



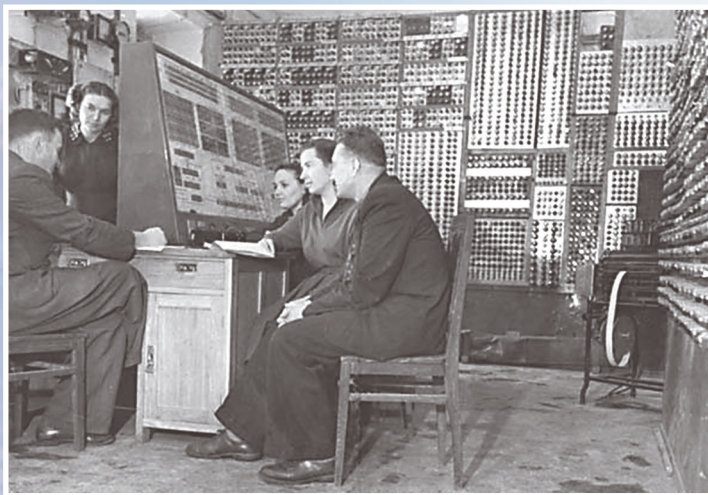
Ryvkind Y. Y.
Lysenko T. I.
Chernikova L. A.
Shakotko V. V.

INFORMATIKA

7



INFORMATIKA UKRAJNÁBAN



Számítógép előtt

Hazánkban az első memóriában tárolt programmal rendelkező elektronikus számítástechnikai gép - a MEOM (kis elektronikus számítási gép) az Ukrán Tudományos Akadémia Villamosmérnöki Intézetében S.O. Lebegyev vezetésével jött létre 1951-ben Kijevben.



V.E. Loskarev

Loskarev Vadim Evgenovich (1903-1974) – akadémikus, az Ukrán Tudományos Akadémia Félvezető Intézetének igazgatója. Jelentősen hozzájárult a félvezető elemek fejlesztéséhez, amelyek a számítógépek létrehozásának alapjává váltak.



M.M. Amosov

Mikola Mykhailovych Amosov (1913–2002) ukrán orvos, a Szív- és érsebészeti Intézet igazgatója, az Ukrán Nemzeti Tudományos Akadémia tagja. Jelentősen hozzájárult a mesterséges intelligencia elméletének fejlesztéséhez, a modellezéshez.

A tudós így nyilatkozott a modellezésről: „Íme a modell tudományos meghatározása – ez egy leegyszerűsített és torzított szerkezet, amely tükrözi az eredetit, annak szerkezetét és funkcióit. A modellekhez különböző "eszközkódokat" használnak: rajzokat, ábrákat, szövegeket, egyenleteket, számokat. Még a játékot is."



"Kyiv" számítógép

A "Kyiv" számítógép (1956) lett az első gép Európában, amely programokkal rendelkezik a képek digitális feldolgozására és a primitív intellektuális folyamatok modellezésére. Két eredeti eszközt csatlakoztattak hozzá: egy papírhordozóról vagy fényképészeti filmről képek bevitelére szolgáló eszközt, valamint egy számítógépről képek kiadására szolgáló eszközt. A számítógépet az Ukrán Tudományos Akadémia Kibernetikai Intézetében hozták létre Hlushkov V.M. és Gnedenko B.V. vezetésével.

INFORMATIKA

Tankönyv az általános középfokú
oktatási intézmények 7. osztálya
számára

*Ukrajna Oktatási és Tudományos Minisztériumának
ajánlásával*



ВИДАВНИЦТВО АТЛАНТ

КИЇВ 2024

УДК 004(075.3)

I-74

Авторський колектив:

Йосиф Ривкінд, Тетяна Лисенко, Людмила Чернікова, Віктор Шакотько

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України від 05.02.2024 № 124)*

Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено

*Відповідно до модельної навчальної програми
«Інформатика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори:
Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В.)*

Перекладено за виданням

I-74 **Інформатика:** підруч. для 7-го кл. закл. заг. серед. освіти / Й. Ривкінд та ін.; переклад
І.Ф. Доровці, Кучінка З. Д. — Київ : ВИДАВНИЦТВО АТЛАНТ, 2024. — 256 с. : іл.

ISBN 978-617-8159-22-1 (угорський)

УДК 004(075.3)

ISBN 978-617-8353-36-0 (укр.)

Навчальне видання

**РИВКІНД Йосиф Якович, ЛИСЕНКО Тетяна Іванівна,
ЧЕРНІКОВА Людмила Антонівна, ШАКОТЬКО Віктор Васильович**

ІНФОРМАТИКА

Підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Переклад з української мови

Перекладачі Адам Федорович Доровці, Золтан Дюлович Кучінка

Угорською мовою

Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено

Підручник відповідає Державним санітарним нормам і правилам
«Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей»

У підручнику використано ілюстративний матеріал з відкритих джерел Інтернету, зокрема сайтів *vecteezy.com*, *depositphotos.com*. Усі матеріали в підручнику використано з навчального метою відповідно до законодавства України про авторське право і суміжні права.

Формат 70×100/16. Ум. друк. арк. 20,80. Обл.-вид. арк. 16,68.
Тираж 1 524 пр. Зам. № 24-07-1128

ТОВ «ВИДАВНИЦТВО АТЛАНТ»

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 7928 від 08.09.2023

Адреса редакції: 02095, м. Київ, вул. Княжий затон, 9а, офіс 369

E-mail: atlant_publishing@ukr.net

Віддруковано у ТОВ «ПЕТ», вул. Максиміліанівська, 17, м Харків, 61024

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6847 від 19.07.2019р.

I-74

УДК 004(075.3)

ISBN 978-617-8159-22-1(угорськ.)

ISBN 978-617-8353-36-0 (укр.)

© Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І.,
Чернікова Л.А., Шакотько В.В., 2024

© Генеза, оригінал-макет, 2024

© Доровці А. Ф., Кучінка З. Д.

переклад угорською мовою, 2024

Kedves hetedikesek!

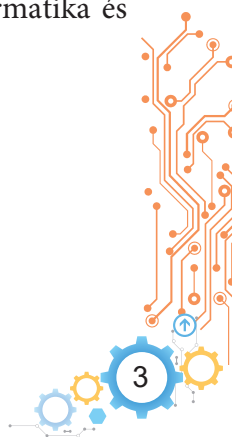
Kedves tanárok!

A hetedik osztályos tanulók a legmodernebb iskolai tantárgyat, az *informatikát* tanulják tovább.

Az *informatika* az információs erőforrásokkal és információs folyamatokkal, a számítógépekkel és azok használatával foglalkozó tudomány. Miért kell informatikát tanulni? Mert a modern világban az információs és kommunikációs technológiák a siker elérésének egyik fő eszköze, és az a képesség, hogy ezeket megfelelően és hatékonyan tudja használni az oktatási tevékenységében és a mindennapi életben, az egyik legfontosabb követelmény az új ukrán iskola diákjaival szemben.

A szerzői csapatunk által készített tankönyv hozzájárul az informatika sikeres oktatásához. Segít megtanulni logikusan gondolkodni, megindokolni a cselekvéseket és a digitális eszközök kiválasztását a problémák megoldásához, a tárgyak, jelenségek és folyamatok modellezéséhez az informatika segítségével. Segít továbbá kreatívan cselekedni, saját ötleteket generálni és mások ötleteit integritással felhasználni új információs objektumok létrehozásához.

A 7. osztályos informatikaórákon megtanulod, hogy mi az e-mail és a felhőszolgáltatások, és hogyan lehet velük megszervezni az együttműködést. Megtanulod, hogyan kell projekteket készíteni a modern programozási nyelvek egyikén, mint a **Python** vagy az **Object Pascal**. Folytatod a számítógépes prezentációk készítését és tervezését. Hang- és videoprojekteket dolgozol ki, és animált grafikákat készítesz. A megszerzett kompetenciákat az informatika és más tantárgyak tantermi projektjeiben fogod alkalmazni.



A tankönyv hat fejezetből áll. A fejezetek pontokra, az egyes pontok pedig alpontokra tagolódnak. A hasznos és érdekes szakaszok a következők:



Emlékezz vissza



Számítógéppel
dolgozunk



Tudományok integrációja
(egyesítése)



Gondold át



Gyakorlati munka



Csoportokban/párban
dolgozunk



Beszélgétek meg és
vonjatok le
következtetéseket



Legfontosabb
ebben a részben



Végezzétek el az
Interneten



Ha többet szeretnél
tudni



Felelj a kérdésekre



Új anyag elsajátítására
készülünk



Érdekes tények a
történelemből



Végezzétek el a
feladatokat



Mérd fel tudásodat és
készségeidet



Vizsgáljátok meg

A tankönyv nagy figyelmet fordít a gyakorlati tevékenységekre, amelyek során kialakulnak a megfelelő számítógépes kompetenciák. A tanulóknak párban vagy kiscsoportban kell átgondolniuk és megvitatniuk egyes kérdésekre adott válaszokat, feladatokat kell megoldaniuk a füzetben, vagy a számítógép segítségével egy bizonyos információs terméket kell létrehozniuk vagy javítaniuk.

A tanulók a tankönyv egyes fejezeteinek végén található **Mérd fel tudásodat és készségeidet** részben található kérdések megválaszolásával részletesebben is megérthetik, hogy mennyire teljesültek az elvárásaik, és milyen eredményeket értek el. A rész a kötelező tanulási eredmények elérésének önértékelésére szolgáló kérdéseket tartalmaz, az állami alapszintű szabvány követelményeinek megfelelően a középiskolai és a mintaprogramnak megfelelően.

A feladatok és gyakorlatok anyagai, beleértve az előkészített fájlokat is, elérhetőek az **Informatika Mindenkinek** weboldalon a <http://sites.google.com/pu.org.ua/allinf> címen vagy QR-kóddal.



Eredményes és izgalmas tanulást kívánunk!

Szerzői csapat



KERESÉS AZ INTERNETEN. ELEKTRONIKUS LEVELEZÉS. FELHŐSZOLGÁLTATÁSOK

Ebben a fejezetben új ismereteket szerezhetsz, elmélyítheted és bővítheted ismereteidet, valamint fejlesztheted készségeidet a következő témákban:

- ▶ információk keresése az interneten;
- ▶ speciális keresés;
- ▶ az összegyűjtött adatok hitelességének ellenőrzése;
- ▶ a manipuláció és a propaganda felismerése és az ellene való fellépés;
- ▶ elektronikus levelezés;
- ▶ felhőszolgáltatások;
- ▶ megosztott dokumentumok létrehozása és használata;
- ▶ adatszinkronizálás.

1.1. INFORMÁCIÓK KERESÉSE AZ INTERNETEN. SPECIÁLIS KERESÉS. FORRÁSLISTÁK ÉS KÖNYVJELZŐK LÉTREHOZÁSA

Ebben a részben a következőkről lesz szó:

- ▶ az internetes információkeresés eszközei;
- ▶ speciális keresés;
- ▶ forráslisták készítése;
- ▶ könyvjelzők létrehozása és használata a megtalált internetes forrásokhoz.

AZ INTERNETES INFORMÁCIÓKERESÉS ESZKÖZEI



Emlékezz vissza

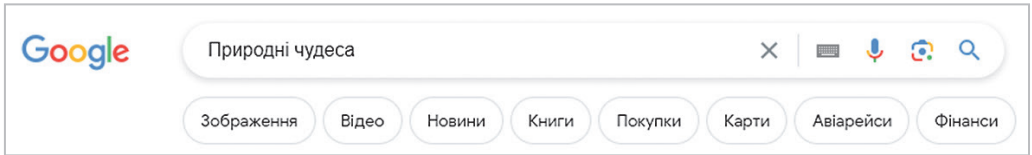
- Milyen szolgáltatásokat használnak az interneten történő információkereséshez? Adj példákat ilyen szolgáltatásokra és a keresési algoritmusra. • Mi a különbség a szöveges üzenetek és a képek internetes keresése között? • Milyen jogokat ad az interneten található képeket **Creative Commons** licenc alapján való felhasználása?

Valószínűleg sokszor keresetél már az interneten szöveges, képi, hang- és videófájlokat különböző témákban, amelyek érdekeltek, vagy amelyekre tanulmányaidhoz vagy munkádhoz szükséged van. Jellemzően több millió linket találsz, amikor az interneten keresel információt.

Szűrő (latin *filtrum* - filc) - egy áramlás elválasztására szolgáló eszköz, készülék vagy anyag. (folyadék, gáz, információ, jel stb.) szétválasztása annak sajátos jellemzői szerint a felesleges szennyeződésektől.

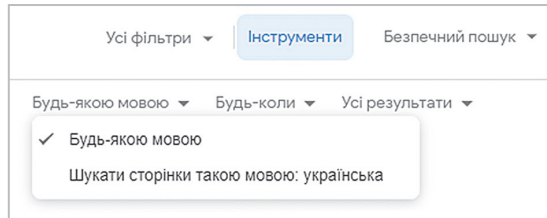
Ha csak bizonyos típusú adatokra (képek, videók, térképek) vagy bizonyos célokra (hírek, könyvek, vásárlás stb.) mutató linkeket szeretnél megjeleníteni a keresési eredményekben, akkor a **Google** keresőben a keresési eredményekre **szűrőket** alkalmazó gombokat használhatsz (1.1. ábra). A szűrők arra szolgálnak, hogy kiválaszd azokat az eredményeket, amelyek megfelelnek egy adott feltételnek.





1.1. *ábra.* Gombok a keresési eredmények szűréséhez
a **Google** keresőben

Azonban nem minden oldal, amelyre linket kapsz, felel meg pontosan a kérésednek és igényeidnek. Némelyikük idegen nyelven készült, mások elavultak, vagy nem tartalmazzák a megadott összes kulcsszót. Az **Eszközök** gomb segítségével korlátozhatod a **Google** keresési eredményeit. Kiválasztása után listák jelennek meg, amelyek segítenek a keresési lekérdezés finomításában (1.2. *ábra*).



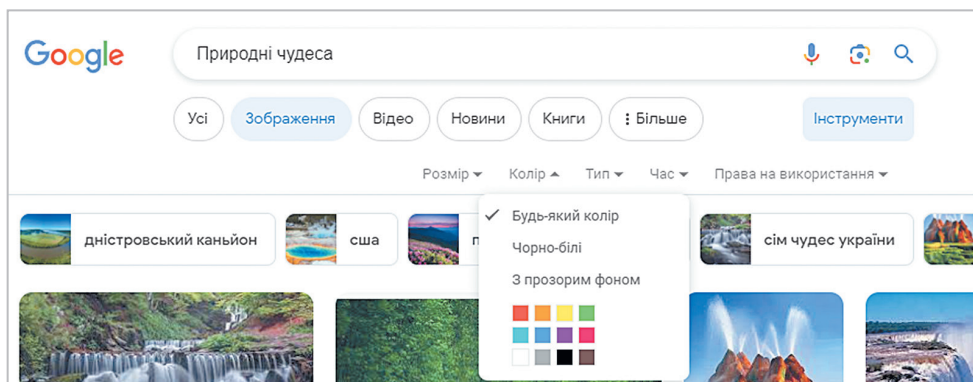
1.2. *ábra.* Listák keresési eszközökkel

A **Bármely nyelv** listában kiválaszthatod, hogy a linkeket az oldalakon a rendelkezésre álló nyelvek bármelyikén vagy csak ukránul (magyarul) jelenítse meg. A **Bármikor** listában kiválaszthatod azt az időszakot, amely alatt az anyagokat online közzétették: az elmúlt órában, napon, héten, hónapban, évben, bármikor vagy egy meghatározott időszakon belül. A **Minden találat** lista meghatározza, hogy minden esetben a megadott kulcsszavakat tartalmazó összes oldalra mutató linkeket, vagy csak azokat az oldalakat, ahol a lekérdezés szó szerint megjelenik.

Ha a **Képek** szűrőt alkalmazod a keresési eredményekre, a keresőeszközök másképp jelennek meg (1.3. *ábra*).

A képeket ezeknek a tulajdonságoknak az értékei alapján szűrhetők:

- **Méret:** *Nagy* (a kép szélessége vagy magassága meghaladja az 1000 pixelt), *Közepes* (sem szélessége, sem magassága nem haladja meg az 1000 pixelt), *Ikon* (a kép szélessége és magassága kevesebb, mint 256 pixel);



1.3. ábra. Képkeresési eszközök

- **Szín:** Bármilyen színű, fekete-fehér, átlátszó háttérrel, a képet a kiválasztott szín vagy annak árnyalata uralja;
- **Típus:** Bármilyen, Vonalrajz (színes, kézzel rajzolt képek), Clip-Art-kép (fekete-fehér, kézzel rajzolt képek), GIF (animált képek);
- Az interneten való közzététel **időpontja:** Az elmúlt 24 óra, az elmúlt hét, az elmúlt hónap, az elmúlt év;
- **Felhasználási jogok:** Nincs licenc szerinti szűrés, Creative Commons-licenckek, Kereskedelmi és egyéb licenckek.



SPECIÁLIS KERESÉS

Gondold át

- Nézd meg a keresési találati oldalak részleteit (1.4. ábra), és gondold át, hogy megfelelnek-e azon keresési lekérdezésnek, amelyben a kulcsszó a *természeti csodák*. Hogyan függ ez a kulcsszavak elhelyezkedésétől az oldalon?

Десять природних чудес України, які треба обов'язково ...

Пропонуємо дізнатися про десять **природних чудес** нашої країни, які варто побачити кожному туристу. Тунель кохання. Казковий тунель є ботанічним феноменом, ...

a)

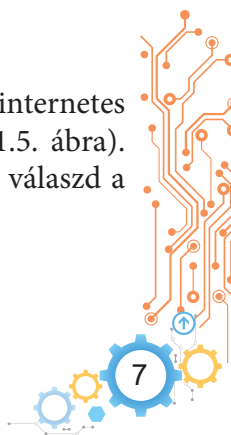
Допомога. Відповіді на запитання про Планету Кіно

... Сем Мендес («007 Координати Скайфол»), Тім Бертон ("Аліса в країні **чудес**», ... У кінотеатрі дуже реалістично та видовищно відтворюються такі **природні** ...

b)

1.4. ábra

Ha még alaposabb oldalválasztékot szeretnél beállítani az internetes információkeresés során, megnyithatod a **Speciális keresés** oldalt (1.5. ábra). Ehhez a **Google** keresési oldalán egy egyszerű keresés elvégzése után válaszd a **Gyorsbeállítások** gombot, majd a **Speciális keresés** parancsot.





Google

T

Розширений пошук

Знайти сторінки, що містять...

усі ці слова: природні чудеса

точне слово або фразу:

будь-яке з цих слів:

жодне з цих слів:

числа в діапазоні від: до

Як це зробити в полі пошуку

Введіть важливі слова: триколірний рет-тер'єр

Візьміть точні слова в лапки: "рет-тер'єр"

Введіть OR між усіма потрібними словами: мініаторні OR стандартні

Поставте знак мінус перед небажаними словами: -гризун, -"Джек Рассел"

Поставте 2 крапки між числами та додайте одиницю виміру: 10..35 фунтів, 300..500 дол. США, 2010..2011

Додаткові налаштування...

мова: усі мови

регіон: будь-який регіон

останнє оновлення: будь-коли

Знаходьте сторінки вибраною мовою.

Знаходьте сторінки, опубліковані в певному регіоні.

Знаходьте сторінки, оновлені у вказаний період часу.

1.5. ábra. A Google kereső Speciális keresés oldala

A **Találatok tartalmazzák...** szakaszban a megfelelő mezőbe olyan szavakat vagy kifejezéseket írhat sz be, amelyek alapján a keresett oldalakra mutató linkek kiválasztásra kerülnek. Az 1.1. táblázat azoknak az oldalaknak a leírását mutatja be, amelyekre mutató linkek kerülnek lekérdezésre a mezők tartalmának kitöltésekor, ha a *természet csodái* kulcsszavak a megfelelő mezőbe kerülnek beírásra.

1.1. Táblázat

A Speciális keresés oldal mezőinek kitöltésének eredménye

Mező	Eredmény leírása	Eredmény magyarázata
ezen szavak mindegyikét	Minden kulcsszónak szerepelnie kell az oldalon, de nem feltétlenül ugyanabban a mondatban.	A megtalált oldalak tartalmazhatják a <i>természeti csodák</i> szöveget, valamint például a természeti jelenségek és a hősiesség csodái szöveget.
pontosan ezt a szót vagy kifejezést	Az oldal tartalmazza a pontos kulcsszavas kifejezést, a szavakkal a megadott sorrendben.	A megtalált oldalak feltétlenül tartalmazzák a <i>természeti csodák</i> szöveget
ezen szavak bármelyikét	Az oldal a következő szavak közül legalább egyet tartalmaz	Az oldal tartalmazhatja például a következő szöveget: természeti jelenségek, vagy a hősiesség csodáit szöveget, vagy mindkettő.

1.1. Táblázat folytatása

Mező	Eredmény leírása	Eredmény magyarázata
ezen szavak egyikét sem	Az oldal nem tartalmazza a megadott szavak egyikét sem	Sem a <i>természeti</i> , sem a <i>csodák</i> szót nem tartalmazhatja az oldal.

Töltsd ki a **Számok ettől:...eddig:...** mezőt, ha azt szeretnéd, hogy az oldal egy meghatározott tartományon belüli számokat tartsa meg, például 100 és 200 között.

A Speciális beállítások szakasz listáiban és mezőiben kiválaszthatod, hogy csak a keresési eredményekben szereplő oldalakra mutató linkeket jelenítse meg:

- **nyelv** - a megadott nyelvű tartalmat tartalmazza;
- **régió** - egy adott országban vagy régióban regisztrált oldalak;
- **utolsó frissítés** - amelyeket a megadott időszakon belül frissítettek;
- **webhely vagy domain** - egy adott weboldalra utal, mint például a wikipedia.org, vagy egy adott rész (domain) szerepel a címben, mint például .gov vagy .ua;
- **itt megjelenő kifejezések** - ahol a kulcsszavak az oldal egy bizonyos részén találhatók: a címben, a szövegben, az oldal címében stb;
- **fájltípus** - a kiválasztott formátumú fájlokat tartalmazza, például a *pptx* formátumú számítógépes prezentációkat;
- **felhasználási jogok** - engedélyezett a felhasználás, terjesztés vagy módosítás, vagy bizonyos korlátozásokkal rendelkeznek.

Ha a mezők kitöltése vagy a listák értékeinek kiválasztása után szeretnél keresési eredményeket kapni, válaszd a **Speciális keresés** gombot.

Ha a kereső oldalán kiválasztottat a **Képek** vagy a **Videó** szűrőt a keresési eredmények finomításához, akkor a **Gyorsbeállítások** gomb  és a **Speciális keresés** parancs kiválasztása után megnyílik a **Speciális képkeresés** vagy a **Speciális videókeresés** oldal.

A **Speciális beállítások** szakaszban a képkereséshez a kívánt méretű, minőségű, alakú, típusú és formátumú képeket, a videókereséshez pedig a kívánt időtartamú, minőségű és feliratozású videókat választhatod ki.

Bizonyos fiókbeállítások esetén a **Gyorsbeállítások** gomb  csak akkor jelenik meg, ha a böngészőben kijelentkezel a fiókból.





Gondold át

- Hogyan találhatsz meg újra egy korábban meglátogatott oldalt, ha szükséged van rá?
- Mit kell tudni a szerzői jogoknak való megfeleléshez?

Az interneten található egyes weboldalak olyan információkat tartalmaznak, amelyek a jövőben hasznosak lehetnek számunkra. Az ilyen weboldalak címét érdemes elmenteni a későbbi felhasználás céljából.

A weboldalak címének tárolására az egyik lehetőség a **források listájának** létrehozása. Ezt általában egy szöveges dokumentumban hozzák létre és a következő információkat tartalmazza:

- a böngésző címsorából kimásolt oldal címe;
- a webhely és az oldal neve;
- az anyagok szerzőinek nevei, ha azok szerepelnek az oldalon;
- az oldal megtekintésének dátuma.

Az ilyen forráslistákat a projektek megvalósítása során arra használják, hogy a hasznos források címeit megosszák a csoport tagjai között, valamint hogy a szerzői jogi követelményeknek való megfelelés érdekében a prezentációkba, dokumentumokba, jelentésekbe, tanulmányokba stb. beillesztik.

A böngészők mellett könyvjelzőket is létrehozhatunk a weboldalakhoz, amelyek segítenek a meglátogatott weboldalak címének tárolásában és rendszerezésében.

Könyvjelző létrehozása a jelenleg megtekintett oldalhoz használjuk az adott lap **Könyvjelző gombját** , amely a böngésző címsorában, a címtől jobbra található. A gomb kiválasztása után a gomb színe és neve a következőre változik .

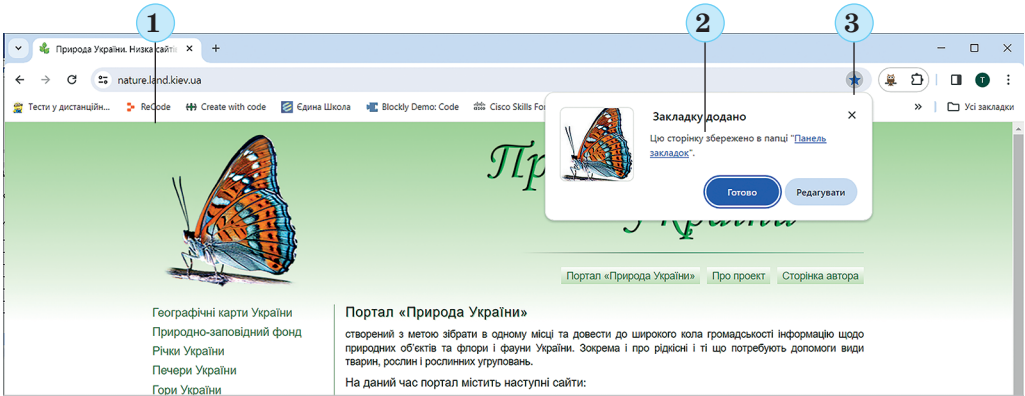
A **könyvjelző módosítása** után ezen a lapon, és megnyílik a **Könyvjelző hozzáadva** ablak (1.6. ábra).

A könyvjelző létrehozásának az alapértelmezett beállításokkal történő megerősítéséhez válaszd a **Kész** gombot.

A könyvjelzők a **könyvjelzősávban** kerülnek elhelyezésre, amely a böngésző beállításaitól függően az ablak tetején, a címsor alatt jelenik meg minden oldalon, vagy csak az új lapok oldalain.

Minden könyvjelzőnek neve van, és egy weblap címéhez kapcsolódik. A könyvjelzősávban a megfelelő könyvjelző kiválasztásával válthatsz a kívánt oldal megtekintésére.

A hasonló tartalmú oldalakhoz tartozó könyvjelzőket mappákba csoportosíthatjuk. Új mappa létrehozásához a következőkre van szükség:



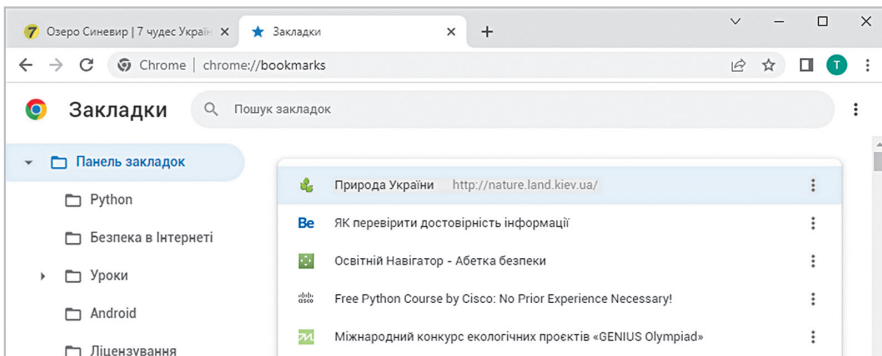
1.6. ábra. Könyvjelző létrehozása egy megnyitott oldalhoz: 1 - **Könyvjelzőzsáv**; 2 - **Könyvjelző szerkesztése** ablak; 3 - **A jelenlegi laphoz tartozó könyvjelző szerkesztése** gomb

1. Válaszd a **Szerkesztés** gombot a **Könyvjelző hozzáadása** ablakban.
2. A **Mappa** listában válaszd a **Válasszon másik mappát** parancsot.
3. A **könyvjelző szerkesztő**ablakában válaszd ki az új mappa helyét.
4. Válaszd az **Új mappa** gombot, és adj meg egy nevet a mappának.
5. Válaszd a **Mentés** gombot.

Miután ez az algoritmus befejeződött, a könyvjelzővel ellátott oldal a létrehozott mappába kerül. Ha egy könyvjelzőt egy már létező mappába szeretnél elhelyezni, akkor a **könyvjelző hozzáadása** ablak **Mappa** listájában kiválaszthatod a mappa nevét.

Az éppen megtekintett oldal könyvjelzőjének szerkesztéséhez válaszd az adott laphoz tartozó **Könyvjelző szerkesztése** gombot, és módosítsd a nevet, a helyet vagy töröld a könyvjelzőt.

Az összes létrehozott könyvjelzőt megtekintheted és szerkesztheted a **Könyvjelzők és listák** oldalon, a **Google Chrome** böngésző személyre szabása és beállítása oldalán (1.7. ábra).



1.7. ábra **Könyvlezősáv** oldala

Az oldal megnyitásához válaszd a Google Chrome **Személyre szabása és beállítása** gombot , majd **Könyvjelzők és listák** ⇒ **Könyvjelzőkezelő** parancsot.



Ha többet szeretnél tudni

Ha rendszeresen látogatsz néhány oldalt az interneten, tíz ilyen oldalhoz létrehozatsz egy parancsikont a böngésző új lapján (1.8. ábra).

Ehhez:

1. Másolja ki a kívánt oldal címét.

2. Nyiss a böngészőben egy új lapot.

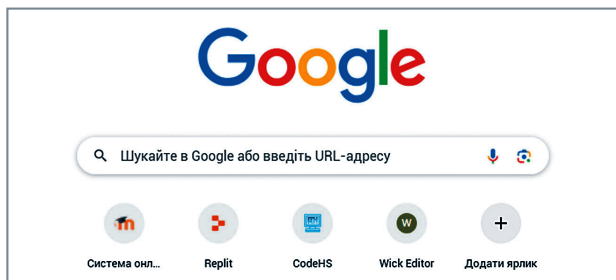
3. Válaszd ki a **parancsikon hozzáadása** gombot  az új lapon.

Додати ярлик

4. A megnyíló **parancsikon hozzáadása** ablaktáblán írd be az oldal nevét, és illeszd be a kimásolt címet.

5. Válaszd a **Kész** gombot.

Így akár 10 parancsikont is létrehozatsz a leggyakrabban látogatott oldalakhoz, hogy gyorsan elérjed azokat.



1.8. ábra. Weboldalak parancsikonjai a böngésző új lapján



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/ewNR6dXv> oldalon vagy a QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

Szűrőket alkalmazhatsz a keresési eredményekre, hogy csak bizonyos típusú adatokra vagy meghatározott célokra mutató linkek jelenjenek meg a Google keresési eredményeiben.

Az **Eszközök** gombot is használhatod a keresési eredmények korlátozására. Kiválasztása után, listák jelennek meg, amelyek segítenek a keresési lekérdezés finomításában.

A **Speciális keresés** segítségével az oldalakat pontosabban kiválaszthatod, amikor az interneten keresel.

A weblapcímek mentésének egyik módja a **forráslisták** létrehozása. Ez általában a következő információkat tartalmazza: az oldal címe, a webhely és az oldal neve, az anyagok szerzőinek neve, valamint az oldal megtekintésének dátuma.

A böngésződben **könyvjelzőket** hozhatsz létre az oldalakhoz, amelyek segítségével tárolhatod és rendszerezheted a meglátogatott weboldalak címeit.



Felelj a kérdésekre

1. Mire szolgálnak a keresési eredmények szűrő gombjai a **Google** keresésben? Milyen szűrőket lehet alkalmazni a keresési eredményekre?
2. Mely tulajdonságértékek használhatók az általános keresési eredmények, valamint a kép- és videókeresési eredmények szűkítésére a **Google** keresőeszközeivel?
3. Hogyan végezhetsz speciális keresést a **Google**-on?
4. Milyen weboldalakra vonatkozó információk szerepelnek a források listájában?
5. Hogyan tehetsz könyvjelzőt egy meglátogatott oldalra a böngészőmben?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Mi a célja a képkereső **felhasználási jogok** eszközének?

2. Mi a különbség a kulcsszavas kifejezés *összes szavát* tartalmazó oldalakat kereső speciális keresés és a kulcsszavas kifejezés *bármelyik szavát* tartalmazó oldalakat kereső keresés eredményei között?

3. Mi a különbség az *ukrán nyelvű* oldalakat kereső speciális keresés és az *Ukrajna régióból* származó oldalakat kereső keresés eredményei között?

4. Miért szerepel a hivatkozások listájában az oldal megtekintésének dátuma?



Végezzétek el a feladatokat

1. A **Google** kereső segítségével keress egy közepes méretű színes illusztrációt a Naprendszeréről, amelyet felhasználhatsz, ha a szerzői jogcímeket megadod. Mentsd el a képet **1.1.1. feladat** néven saját mappádba.

2. A **Google** kereső segítségével keress egy rövid (legfeljebb 4 perces) videót a Naprendszer bolygóiról, amely az elmúlt egy évben került fel az internetre. Hozz létre egy könyvjelzőt a talált videóhoz.

3. A speciális kereső segítségével keress meg a világ legnagyobb, **700 000 km²** és **2 000 000 km²** közötti területű leíró szigeteit ukrán oldalakon. Írd fel a füzetedbe a keresőmezőben megjelenő kulcsszavakat, a talált oldalak számát, valamint a legnagyobb sziget nevét és területét.

4. Használd a speciális keresést, hogy megtaláld a Föld kontinenseiről szóló, az interneten közzétett prezentációt ukrain oldalról. A prezentációt **1.1.4. feladat** néven mentsd el saját mappádba. Írd fel a füzetedbe a keresőmezőben megjelenő kulcsszavakat és a talált források számát.





5. Végezz kutatást és derítsd ki, hogy milyen kifejezéseket írhatasz be a Google keresőoldal keresőmezőjébe, hogy finomítsd az eredményeket ahelyett, hogy a speciális keresőoldalt használnád. Hozz létre egy Word-dokumentumot, amelyben kitöltöd a táblázatot:

Kritérium	Megnevezés	Példa
Pontosan ezt a szót vagy kifejezést		
Ezen szavak egyikét sem		
Számokat ettől:.....eddig:....		
Webhely vagy domain		
Fájltípus		

Mentsd el a dokumentumot saját mappádban **1.1.5.feladat** néven.



6. Csoportokban dolgozunk.

Álljatok össze 3 fős csoportokba, és valósítsátok meg *A térségünk turistaútvonalai* projektet. Keressetek az interneten érdekes helyeket a régiótokban, és elemezzétek a térképeken a helyüket. Tervezzetek meg egy útvonalat, számoljátok ki a hosszát, tegyetek javaslatot az útvonalak sorrendjére és az útvonal mentén megtekintendő objektumok listájára. Készítsetek egy szöveges dokumentumban egy listát a megtalált forrásokra mutató linkekről, és mentsetek el saját mappátokba **1.1.6.feladat.docx** néven. Készítsetek számítógépes prezentációt a csoportotok által javasolt útvonal bemutatására. A prezentációt mentsetek el saját mappátokba **1.1.6.feladat.pptx** néven.



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Emlékezz vissza, mi a tény és a hamisítvány. Hogyan lehet megkülönböztetni őket?
2. Mi a kutatás? Milyen módon lehet adatokat gyűjteni a kutatáshoz?



1.2. ADATGYŰJTÉS. A MEGBÍZHATÓSÁG ELLENŐRZÉSE. A GYŰLÖLETBESZÉD, MANIPULÁCIÓ, PROPAGANDA JELEI

Ebben a részben a következőkről lesz szó:

- ▶ a kutatáshoz szükséges adatgyűjtés módszerei;
- ▶ az összegyűjtött adatok megbízhatóságának ellenőrzése;
- ▶ a tények és a hamisítványok felismerése;
- ▶ a gyűlöletbeszéd jelei;
- ▶ a manipuláció és a propaganda felismerése és elhárítása.

**Gondold át**

- Milyen információkat használsz, amikor új ruhákat tervezel vásárolni magadnak? Honnan szerzed ezeket az információkat? Milyen adatokat kell figyelembe vened, amikor eldöntöd, hogy melyik sportkörbe lépj be?

Tanulmányaid során és otthon is gyakran kutatsz anélkül, hogy észrevennéd. Milyen stílusú és színű ruhadarabok a divatosak ebben a szezonban? Milyen sportklubok vannak a környékeden? Milyen természeti és történelmi látnivalók vannak a környékeden? **Az ilyen kérdések megválaszolásához bizonyos adatokat kell gyűjtened és elemezned.**

Az adatgyűjtési módszerek különbözőek lehetnek: a körülöttünk lévő világ megfigyelése, embercsoportok kérdőíves megkérdezése, nyomtatott források és történelmi felfedezések tanulmányozása, információk keresése az interneten, érzékelők (szenzorok) adatainak rögzítése, kísérleti eredmények és mások (1.9. ábra).



1.9. ábra Adatgyűjtési módszerek

Az összegyűjtött adatokból következtetéseket vonnak le, és ezek alapján döntéseket hoznak a további teendőkről. A következtetések helyessége nagymértékben függ az összegyűjtött adatok minőségétől és mennyiségétől. A ruhavásárlás sikertelen lesz, ha elavult forrásokat tanulmányoztak a divatirányzatokról, vagy nem vették figyelembe az adott testalkatot. Nem fogsz tudni beiratkozni a választott sportszakosztályba, ha nem tájékozódta arról, hogy az órák milyen korosztály számára vannak, vagy nem vetted figyelembe az órák időpontját. A turisztikai vállalkozás nem lesz nyereséges, ha nem derítet ki a potenciális ügyfelek igényeit, és nem teremted meg számukra a megfelelő feltételeket.

A megbízható döntések meghozatalához fontos a megfelelő módszerek, eszközök és adatgyűjtési források (információs oldalak, közösségi hálózatok, média, könyvek, kísérleti eredmények stb.) kiválasztása, valamint az összegyűjtött adatok megbízhatóságának ellenőrzése.



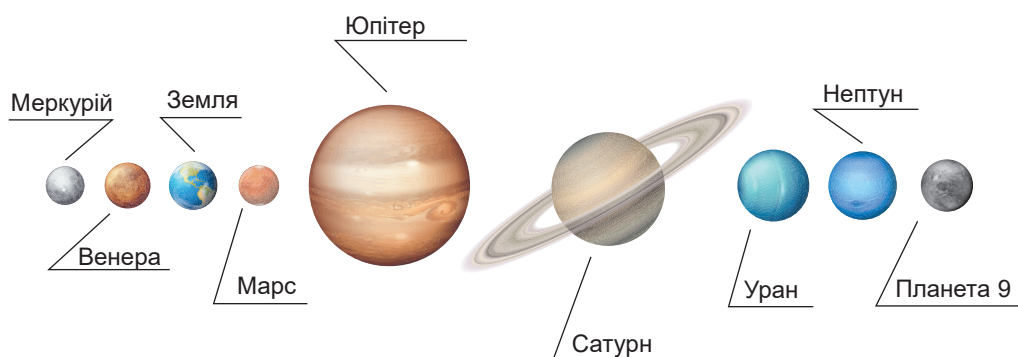


Emlékezz vissza

- Mi az a tény? Mi a álhír? Hogyan ellenőrizheted egy médiaszöveg megbízhatóságát? Hogyan kereshetsz egy képet a Google keresőjében?

Azt már tudod, hogy a kutatásában felhasznált adatok megbízhatóságát ellenőrizni kell. Ez különösen igaz az internetes keresésekből származó adatokra. Az adatok **megbízhatatlanok** lehetnek, ha:

- **elavult**, nem tükrözi a mai valóságot. Például az internetfelhasználókra vonatkozó adatok alapján néhány évvel ezelőtt az **Internet Explorer** számított a legnépszerűbb böngészőnek Ukrajnában, de ez az adat mára elavult, és a böngésző népszerűsége jelentősen csökkent;
- **nem felelnek meg a modern tudományos nézeteknek**. Például a Naprendszerünkben lévő bolygók számára vonatkozó adatokat a tudósok a csillagászati kutatások eredményei alapján többször felülvizsgálták. Ennek a kérdésnek a vizsgálata a mai napig tart (1.10. ábra);



1.10. ábra. A Naprendszer bolygóinak modern értelmezése

- **hiányos**. Például az ukránok körében legnépszerűbb üzenetküldővel kapcsolatos adatok hiányosak és ezért megbízhatatlanok lesznek, ha csak a tizenévesek körében végez felmérést ebben a kérdésben, és nem veszi figyelembe az idősebbek véleményét;
- **hamis**, azaz szándékosan vagy véletlenül elferdített. Például egy személy véletlenül hibázhat egy kísérlet eredményeinek rögzítésekor, vagy szándékosan használhat hamis adatokat a saját előnyére, és más esetekben.

Tudod, hogy az emberek között - többek között az interneten - terjesztett hamis információkat **álhíreknek (fake)** nevezik. Az adatgyűjtés során fel kell tudni ismerni az álhíreket, és meg kell tudni különböztetni azokat a **tényektől**.

Az információk pontosságának ellenőrzését **tényellenőrzésnek** nevezzük (ang. *fact checking* - tényellenőrzés).

Annak biztosítására, hogy az interneten megtalált információk pontosak legyenek:

- ellenőrizd legalább három különböző forrásban talált információkat. Ha az információ igaz, akkor azt több forrás is megerősíti;
- Elemezd az információ forrását. Ha az anyagokat egy hivatalos szervezet weboldaláról kaptad (a weboldal címe tartalmazza a **.gov** részét, ami kormányzati szervezetet jelent, vagy **.edu**-t, ami oktatási intézményt jelent), akkor általában megbízhat az adatokban;
- derítsd ki, hogy a megtalált anyagok szerzője azonosítható-e, és hogy az általad vizsgált kérdés szakértője-e. Ha nincs információ a szerzőről, vagy nem szakértő, akkor az ilyen adatok megkérdőjelezhetők;
- ellenőrizd a honlapon található anyagok közzétételének vagy utolsó frissítésének dátumát. Előfordulhat, hogy az itt található információk már nem aktuálisak. Nemcsak a szöveges tartalmak, hanem az interneten talált képek hitelességét is érdemes ellenőrizni. Ezeket grafikus szerkesztővel lehet módosítani, nem létező objektumokat hozzáadni vagy a meglévőket módosítani. Előfordul, hogy a képek nem felelnek meg a kép melletti üzenetben leírt esemény idejének vagy helyének.

Az ilyen megbízhatatlan képeket **fotóhamisítványoknak** nevezzük. Az 1.11. ábra az egyik leghíresebb fotóhamisítványt mutatja - Albert Einstein egy nukleáris robbanás háttérében.

A kép megbízhatóságának ellenőrzéséhez megpróbálhatod megtalálni az eredeti képet (**forrást**), amelyen a fotóhamisítás alapulhat. Az 1.12. ábrán két fénykép - az eredeti forrásképek - látható, amelyek alapján egy Albert Einsteinról készült fotóhamisítványt készítettek.

Az eredeti források megtalálását, amelyekből egy fotóhamisítvány készült, **fordított keresésnek** nevezzük. A fordított keresést többféleképpen is elvégezheti, például:

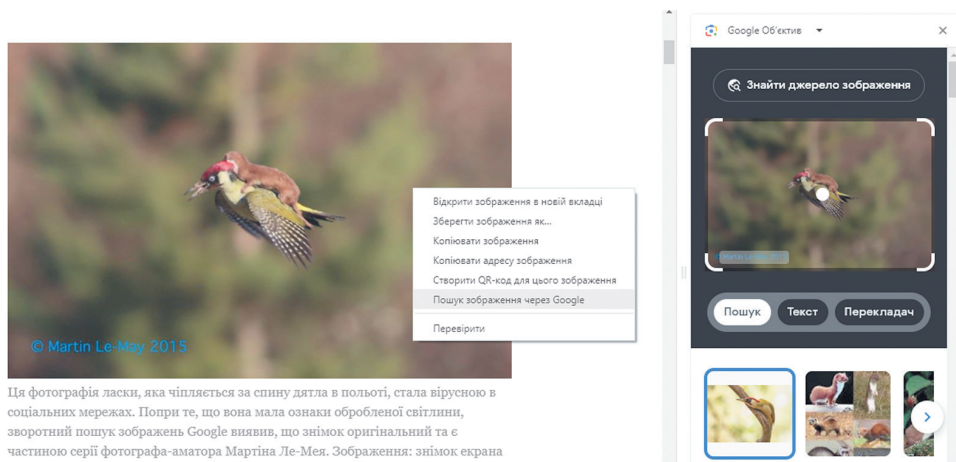


1.11. ábra. Fotóhamisítvány - Albert Einstein egy nukleáris robbanás háttérében.



1.12. ábra. Elsődleges források a fotóhamisítványhoz

- keress rá a kérdéses képre a **Google** keresőjében;
- válaszd ki a **Kép keresése a Google-n keresztül** parancsot a kérdéses kép tartalmazó oldal helyi-menüjében (1.13. ábra);
- képek keresése speciális internetes források segítségével, például a **TinEye** (tineye.com) vagy a **Photo Sherlock** (photosherlock.com) segítségével.



1.13. ábra. A Google képkeresés parancs végrehajtásának eredményei

A fordított keresés befejezése után elemezni kell az eredményeket - vizsgáld meg a talált oldalak tartalmát, hasonlítsd össze a talált képek megjelenését, az online közzétételük dátumát stb., hogy következtetést vonhass le a képek hitelességére vonatkozóan.

Nemrégiben kezdtek felbukkanni az interneten a mesterséges intelligencia felhasználásával készített, megbízhatatlan hamis videók, az úgynevezett **deepfake**-ek (ang. *deepfake* - hamis videó). Ezekben egy valódi videóra egy másik videót vagy képet helyeznek rá, hogy egy megbízhatatlan történet hozzanak létre. A *deepfake* elnevezés a *deep learning* (ang. *deep learning*, egy mesterséges intelligencia-algoritmus neve) és a *fake* (ang. *fake* - hamis) kifejezések kombinációjából származik. Az ilyen hamisítványokat nehéz felismerni, és szakértői elemzést igényel.

MANIPULATÍV ÜZENETEK, PROPAGANDA, GYŰLÖLETBESZÉD



Gondold át

- Miért bízhatunk a tényekben, és miért nem bízhatunk az ítélezésekben?
- Hogyan árthat egy hamis üzenet valakinek?

Az interneten olvasott üzenetek manipulatívak is lehetnek.

A **manipuláció** az emberek gondolatainak, hangulatának, eseményekhez való hozzáállásának, cselekedeteinek befolyásolása nyereségvágyból; az információk célzott eltorzításának technikája, hogy egy bizonyos nézetet vagy hozzáállást alakítsanak ki egy adott problémával kapcsolatban. A manipulátorok az emberi gyengeségekre és érzelmekre, az emberi pszichika és gondolkodásmód sajátosságaira összpontosítanak. Arra próbálják kényszeríteni az embert, hogy ne gondolkodjon a helyzetről, hanem érzelmek és érzések - félelem, szégyen, düh, kegyetlenség, kapzsiság, bűntudat stb. alapján hozzon döntéseket és cselekedeteket.

Az emberek véleményének manipulálására különböző technikák léteznek. A **propaganda** az információk (tények, érvek, pletykák, féligazságok vagy hazugságok) terjesztése a közvélemény befolyásolása, valamint az értékrend és a viselkedés megváltoztatása érdekében. Az orosz propaganda például az Ukrajna elleni fegyveres agressziót próbálja indokolni az emberek fejében.

A propagandaüzeneteket televízión, rádión, nyomtatott médiában, a közösségi médiában és online kiadványokon keresztül terjesztik, és a propagandisták számára kedvező nézőpontot erőltetnek az emberekre (1.14. ábra).



1.14. ábra. A propaganda terjesztésének eszközei

A **gyűlöletbeszéd** (ang. *hate speech* – gyűlöletbeszéd) - olyan agresszív megnyilvánulások, amelyek célja egy személy vagy embercsoport negatív képének kialakítása faji (rasszizmus), nemzeti, politikai nézetek, vallás, nem (szexizmus) stb. alapján.

A **diszkrimináció** (lat. *discriminatio* - megkülönböztetés) - bármilyen megkülönböztetés, kizárás, korlátozás vagy előnyben részesítés, amely megtagadja vagy csorbítja a jogok egyenlő élvezetét.

A gyűlöletbeszédbe tartozik például az a kijelentés, hogy az ukránok nem léteztek a történelemben, és hogy Ukrajnát csak a huszadik században alapították.

A gyűlöletbeszéd jelei a következők:

- lekicsinyelő kijelentések és felhívások erőszakra vagy jogkorlátozásra (diszkrimináció) egy adott csoport tagjaival szemben;

- megalapozatlan vádaskodások, kisebbségdiszkrimináció vagy erkölcsi hiányosságokra vonatkozó állítások, amelyek kizárólag egy adott csoporthoz való tartozáson alapulnak;
- az etnikai vagy vallási csoportok elleni történelmi erőszakos esetek igazolása stb.

Használd a következő javaslatokat a manipulatív üzenetek felismeréséhez:

- Figyeld meg, hogy az üzenet milyen érzéseket kelt benned. Ha egy bejegyzés címe vagy tartalma túlságosan érzelmes, szenzációs, dühös vagy szorongást keltő, akkor az lehet, hogy az megítélésednek befolyásolására tett kísérlet. Légy kritikus az ilyen üzenetekkel szemben.
- Válaszd szét a tényeket és a véleményeket egy üzenetben. A vélemények valakinek elfogult nézőpontja vagy manipulációs kísérlet lehet. A következtetéseidet ellenőrizhető tényekre alapozd.
- Figyeld meg, hogy az üzenet tartalmaz-e olyan személyek vagy médiumok nevét, amelyek információforrásként szolgálnak. Ha a szöveg névtelen forrásokra hivatkozik, vagy nem nevez meg konkrét szakértőket, akiknek a véleményét terjesztik, az manipulációra utalhat.
- Elemezd az üzenetet, hogy kiderítsd, csak egy nézőpontot vagy különböző nézőpontokat mutat-e be. Az információk egyoldalú bemutatása manipulációra utaló jel.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/5wNR6K3U> vagy QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

Adatgyűjtési módszerek: a körülöttünk lévő világ megfigyelése, embercsoportok interjúvolása, nyomtatott források és történelmi források tanulmányozása, megfelelő információk keresése az interneten, szenzorok adatainak rögzítése, kísérleti eredmények stb. Az összegyűjtött adatokból következtetéseket fogalmazunk meg, és ezek alapján döntéseket hozunk a további lépésekről.

Az adatok **megbízhatatlanok** lehetnek, ha elavultak, nem felelnek meg az aktuális tudományos nézeteknek, hiányosak, hamisak és egyéb esetekben. Az információk pontosságának ellenőrzését **tényellenőrzésnek** nevezzük.

A megbízhatatlan képeket **fotóhamisításnak** nevezzük. Egy kép hitelességének ellenőrzéséhez meg lehet próbálni megtalálni az eredeti képet (forrást), amely alapján a fotóhamisítvány készülhetett. Az eredeti forrás megtalálását, amelyből a hamisítványt készítették, **fordított keresésnek** nevezzük.

A mesterséges intelligencia felhasználásával létrehozott, megbízhatatlan hamis videókat **deepfake**-nek nevezzük.

A **manipuláció** az emberek gondolatainak, hangulatának, eseményekhez való hozzáállásának és cselekedeteinek befolyásolása nyereségvágyból; az információk szándékos eltorzításának technikája, hogy egy bizonyos nézetet vagy hozzáállást alakítsanak ki egy adott kérdéssel kapcsolatban.

A **propaganda** az információk (tények, érvek, pletykák, féligazságok vagy hazugságok) terjesztése a közvélemény befolyásolása és az értékrend és a viselkedés megváltoztatása érdekében.

A **gyűlöletbeszéd** olyan agresszív kijelentések, amelyek célja egy személy vagy embercsoport negatív képének kialakítása faji (rasszizmus), nemzetiségi, politikai nézetek, vallás, nem (szexizmus) stb. alapján.



Felelj a kérdésekre

1. Milyen adatgyűjtési módszereket ismersz?
2. Milyen adatok lehetnek megbízhatatlanok?
3. Hogyan ellenőrizheted az interneten található adatok megbízhatóságát?
4. Mi a hamisítvány, a fotóhamisítvány és a deepfake?
5. Hogyan lehet ellenőrizni a képek hitelességét?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Hogyan függenek a kutatási eredmények az összegyűjtött adatok minőségétől és mennyiségétől? Mondj példákat.
2. Hogyan lehet felismerni és fellépni a propaganda ellen?
3. Melyek a gyűlöletbeszéd jelei? Hogyan lehet ellene fellépni?



Végezzétek el a feladatokat

1. Képzeld el, hogy kirándulni mentek. Írd le a kérdésekre adott válaszokat a füzetedbe:
 - a) Milyen adatok alapján fogsz döntést hozni, hogy milyen dolgokat kell magaddal vinned a kirándulásra.
 - b) Hogyan fogod ezeket az adatokat gyűjteni?
 - c) Hogyan befolyásolhatnak a helytelen adatok?
2. Keresz információt az interneten arról, hogyan kapták a Föld kontinensei a nevüket. Hozz létre egy szöveges dokumentumot, másold be a kontinensnevek kialakulásának változatait tartalmazó szövegrészeket és három olyan forrás címét, amelyek megerősítik ezeket a változatokat. A dokumentumot mentsd el saját mappádba **1.2.2. feladat** néven.
3. A TinEye weboldalát (tineye.com) segítségével keresd meg a <https://cutt.ly/EwBE8jd7> fénykép eredeti forrását. Állapítsd meg a fénykép hitelességét.
4. Elemezd a médiában megjelenő szalagcímeket.

Határozd meg, hogy ezek az üzenetek közül melyek tartalmaznak hamisítást, manipulációt, bírálatot, propagandát, gyűlöletbeszédet:

- a) Idén az almának lesz a legjobb termése a gyümölcsök közül.



- b) Szenzáció! A tudomány számára ismeretlen lényt fogtak ki a Dnyipróból!
c) Minden vörös hajú szélhámos. Ne hagyd, hogy becsapjanak!
d) Csak a mi tollunkkal fogod tudni megírni minden dolgozatodat 12-re!
e) A mi csapatunk a legerősebb! Csatlakozz hozzánk!



5. Keresd meg az interneten a *clickbait* (kattintásvadász) magyarázatát. Határozd meg a clickbait jellemzőit. Keress példákat a clickbaitre a weboldalakon, a közösségi médiában és a médiában. Készíts egy szöveges dokumentumot, amelyben bemutatsz talált példákat, és leírod, hogyan lehet felismerni a clickbaitet. A dokumentumot mentsd el saját mappádban **1.2.5. feladat** néven.



6. Végezz el egy kis kutatást, és derítsd ki, hogy mely szervezetek honlapjain lehet ellenőrizni a szenzációhajhász információkat:

- egy lavina a Kárpátokban;
- egy új vonat indítása Ukrajnából Bulgáriába;
- a koronavírus elleni védőoltás lehetséges kockázatai.

Készíts egy prezentációt a hivatalos szervezetekre vonatkozó információkkal, amelyek megerősíthetik vagy cáfolhatják a kérdésekkel kapcsolatos információkat. A prezentációt mentsd el saját mappádba **1.2.6. feladat** néven.



Új anyag elsajátítására készülünk

- Milyen eszközökkel kommunikálsz a családdal és a barátaiddal a távolból?
- Kaptál már papír alapú levelet? Milyen információkat írtak a borítékra? Mit lehet beletenni egy postai borítékba?



1.3. ELEKTRONIKUS LEVELEZÉS. ELEKTRONIKUS POSTAFIÓK

Ebben a részben a következőkről lesz szó:

- ▶ az e-mail fogalma;
- ▶ az elektronikus postafiók tartalma;
- ▶ az e-mailek küldése, fogadása és egyéb műveletek az e-mailekkel.

AZ E-MAIL FOGALMA



Emlékezz vissza

- Milyen eszközöket használsz a távolban élő emberekkel való kommunikációra?
- Hogyan jut el egy e-mail a címzetthez?

A számítógépes hálózatokat úgy tervezték, hogy megbízhatóan és gyorsan továbbítsák az üzeneteket. Az egyik legrégebbi üzenetküldésre tervezett internetes szolgáltatás az **elektronikus levelezés (e-mail)**.

Az **elektronikus levelezés** olyan internetes szolgáltatás, amelynek célja, hogy egy felhasználó üzeneteket (elektronikus leveleket) küldjön egy felhasználónak vagy egy címcsoportnak számítógépes hálózatokon keresztül. Az elektronikus levelezést gyakran e-mail-nek (ang. *electronic mail* – elektronikus posta) is nevezik.

E-mail szolgáltatásokat különböző internetes források nyújtanak, mint például a **FREEMAIL** (mail.ukr.net), **I.UA** (i.ua), **Meta** (meta.ua), **Gmail** (gmail.com), **Outlook** (outlook.live.com) és mások.

Ahhoz, hogy e-maileket fogadhassunk, tárolhassunk és küldhessünk, a felhasználónak regisztrálni kell egy adott online levelezőszolgáltatásnál - **fiókot** kell létrehoznia.

Felhasználói fiók – a postai szolgáltatóval történő kapcsolatfelvétel során a felhasználó azonosítására szolgáló adatkészlet. A felhasználói fiókot egyébként **fióknak** nevezik (néha az **account** kifejezést használják) (ang. *account* – felhasználói fiók).

A felhasználónak ki kell találnia egy feltételes nevet – egy **bejelentkezési nevet (login)** (*log in* – ang. belépni, csatlakozni)– és egy **jelszót** a fiók védelmére. A regisztráció során ezeket és az elektronikus postafiók létrehozásához és védelméhez szükséges egyéb adatokat kell megadni. A regisztrációt követően a felhasználó számára létrejön egy **e-mail fiók**.

Minden e-mail fiók egyedi címmel rendelkezik. Az **e-mail cím** a felhasználó által regisztrált felhasználónévéből és annak a weboldalnak a címéből áll, ahol a fiókot létrehozták, a **@** (ang. *kereskedelmi at* – rajta) szimbólummal elválasztva.

Például a **pupil@ukr.net** e-mail cím azt jelenti, hogy egy **ukr.net** címmel rendelkező weboldalon a **pupil** bejelentkezéssel rendelkező felhasználónak létrehoztak egy e-mail fiókot.



Érdekes tények a történelemből

Az első e-mail programot, az **SNDMSG**-t (send message) 1971-ben **Ray Tomlinson** fejlesztette ki (1.15. ábra) az **ARPANet** számítógépes hálózat számára.

Az első e-mail cím a feltalálóé volt: **tomlinson@bbn-tenexa**. Ray Tomlinson az **@** szimbólumot választotta az e-mail cím részeinek összekapcsolására. Az ukrán felhasználók gyakran a "kutys" vagy "csiga" szlengszavakkal emlegetik a megjelenése miatt. Magyarul a "kukac" kifejezést használják általában.

Az első elküldött e-mail Ray Tomlinson levele volt, amelyben munkatársait tájékoztatta az internet legújabb kommunikációs eszközéről, az elektronikus levelezésről (e-mail)



1.15. ábra.
Ray Tomlinson



AZ ELEKTRONIKUS POSTAFIÓK TARTALMA



Emlékezz vissza

- Mit használsz a Windows operációs rendszerben a tárhelyeken lévő fájlok rendszerezésére? Milyen szempont szerint rendezed a fájlokat?

Nézzük meg, hogyan használjuk az e-mailt a **Gmail**, a **Google** egyik szolgáltatásának példáján. A megfelelő e-mail fiók címe: **login@gmail.com**.

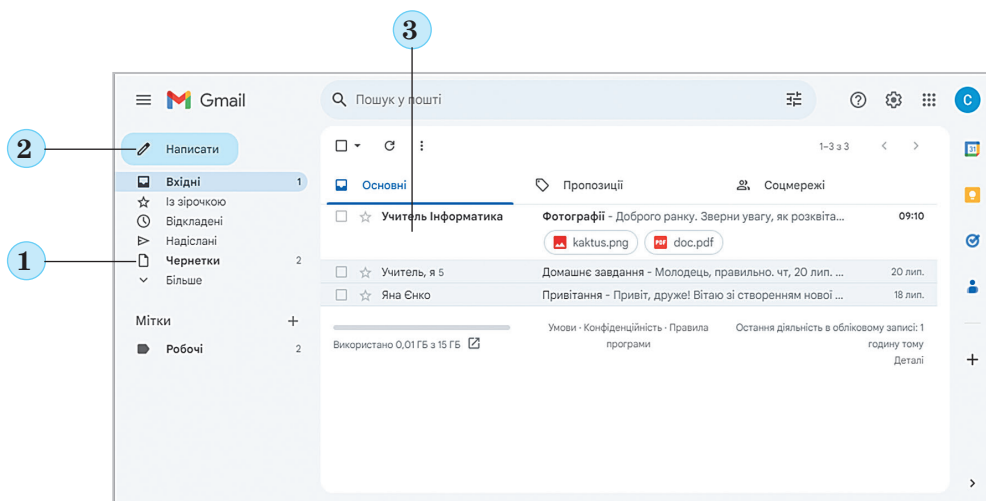
Felhívjuk a figyelmeteket!

Ha van fiókod bármelyik **Google**-szolgáltatásban, akkor már rendelkezel Gmail-fiókkal.

A postafiók tartalmának megtekintéséhez tedd a következőket:

1. Nyisd meg a **Google** kezdőlapját (google.com).
2. Válaszd ki a jobb felső sarokban található **Gmail** linket.
3. Válaszd a Bejelentkezés gombot, ha a böngésző korábban nem mentette el a felhasználói fiók adatait, vagy máskülönben válaszd a **Másik fiók használata** parancsot.
4. Írd be az e-mail címed, és válaszd a **Tovább** gombot.
5. Add meg a postafiókhoz való hozzáféréshez szükséges jelszót, és válaszd a **Tovább** gombot.

Az elektronikus postafiók tartalmát tartalmazó oldal megjelenése honlaponként eltérő, de mindegyiknek hasonló objektumai vannak (1.16. ábra).



1.16. ábra. A Gmail elektronikus postafiókjának ablaka:

- 1 - az e-mailek tárolására szolgáló mappák listája; 2 - új e-mail létrehozására szolgáló gomb; 3 - a kiválasztott Beérkező levelek listája.

A baloldali sáv legtöbbször az üzenetek tárolására szolgáló mappákat megnyitó linkeket tartalmaz. Az ilyen mappák általában automatikusan létrejönnek a postafiókban:

- **Beérkező levelek** - a postafiók tulajdonosa által kapott e-mailek tárolására;
- **Elküldött** - az elküldött üzenetek másolatainak tárolására;
- **Piszkozatok** - olyan befejezetlen e- mailek tárolására, amelyeket a felhasználó később tervez befejezni és elküldeni;
- **Spam** - olyan e- mailek ideiglenes tárolására, amelyeket a postai szolgáltatás vagy a felhasználó nemkívánatosnak tart: reklám vagy véletlenszerű;
- **Kuka** - a törölt üzenetek ideiglenes tárolására. és mások.

Amikor megnyitod a postafiókodat, a Beérkező levelek mappában lévő üzenetek listája automatikusan megjelenik az ablak középső részén. Egy másik mappa nevének kiválasztásával megtekintheted annak tartalmát. Az olvasatlan üzenetek vastag betűvel jelennek meg. Minden egyes e-mail esetében a lista megfelelő sora általában tartalmazza a feladó bejelentkezési nevét, nevét vagy e-mail címét, a tartalmát röviden ismertető tárgysort, az e-mail első szavait, az elküldés dátumát vagy időpontját stb. Ha egy e-mailhez fájlokat csatoltak, akkor az e-mail sorában megjelenhet egy ikon  vagy a fájlneveket tartalmazó gombok  .

MŰVELETEK ELEKTRONIKUS LEVELEKKEL



Gondold át

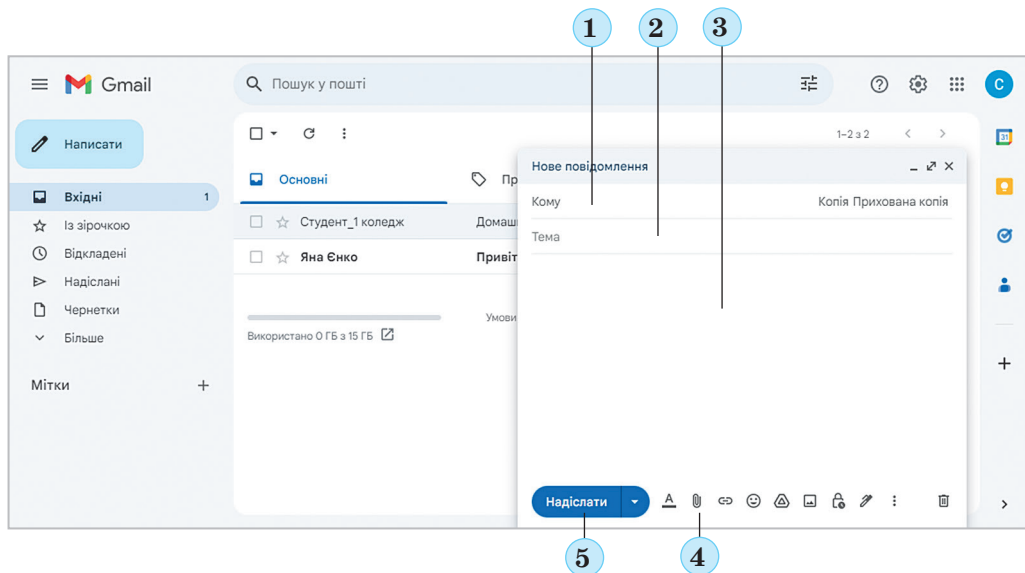
- Melyek azok a helyzetek, amikor fájlokat kell csatolni egy e-mailhez?
- Mikor lenne hasznos megosztani az e-mailben kapott információkat másokkal? Hogyan lenne kényelmes ezt megtenni?

Új e-mail létrehozásához válaszd a **Levélírás** gombot az elektronikus postafiók ablakában.

A megnyíló **Új üzenet** ablakban (1.17. ábra) ki kell töltened az **üzenet fejlécében** található mezőket:

- **Címzett** - add meg a levél címzettjeinek egy vagy több e-mail címét;
- **Tárgy** - adj meg egy vagy több szót, amely röviden kifejezi az e-mail tartalmát.





1.17. *ábra.* Az e-mail létrehozásának ablaka:

1 - a Címzett mező; 2 - a Tárgy mező; 3 - a levél szövegének beírására szolgáló terület; 4 - a fájlok csatolására szolgáló gomb; 5 - a Küldés gomb.

Az ablaknak a Tárgy mező alatti része az e-mail szövegének megadására szolgál.

Ha néhány fájlt, például fényképeket szeretnél elküldeni az e-maillal együtt, akkor válaszd a **Fájlok csatolása** gombot , majd válaszd a **Megnyitás** ablakban az adathordozón lévő, elküldeni kívánt fájlokat, majd a **Megnyitás** gombot.

Felhívjuk a figyelmeteket!

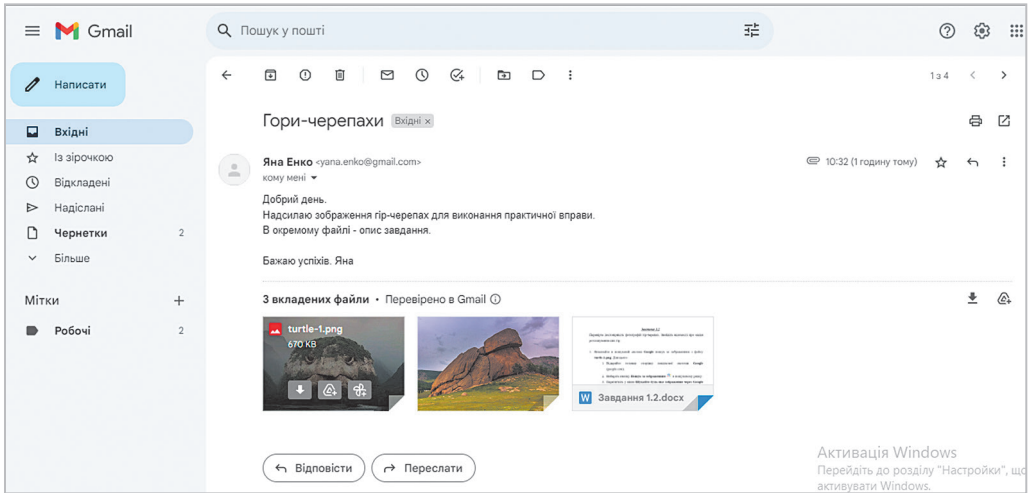
Az **exe** kiterjesztésű futtatható fájlokat a postai szolgáltató vírusirtó programja blokkolja, és nem csatolja az e-mailhez. A 25 MB-nál nagyobb csatolt fájlok automatikusan feltöltődnek a feladó **Google Drive**-jára, és az e-mailben csak a rájuk mutató link szerepel.

Miután kitöltötted az összes mezőt, megírtad az e-mail szövegét, és csatoltad a fájlokat, válaszd a **Küldés** gombot. Leveled elküldésre kerül az általad megadott címzettek e-mail címekre.

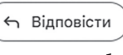
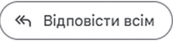
Egy beérkezett levél elolvasásához az üzenetek listáján válaszd ki annak sorát.

A megnyitott levél oldalán (1.18. ábra) a felhasználó különböző műveleteket végezhet vele:

- megismerkedhetsz a levél szöveges tartalmával;



1.18. ábra. A beérkezett e-mail oldala

- az üzenethez csatolt fájlok megtekintése vagy mentése adathordozóra. Ha a **Gmail** rendszerében van olyan alkalmazás, amely megfelel a csatolt fájl típusának, akkor a megtekintéshez ki kell választani a fájl kicsinyített képét. Ha a megtekintési oldalról vissza szeretnél térni az e-mail tartalmához, válaszd a megtekintett fájl neve melletti **Bezárás** gombot . A csatolt fájl mentéséhez válaszd a **Letöltés** gombot , amely a fájl kicsinyített képe fölé történő mozgatáskor jelenik meg, vagy a **Letöltés** gombot  az előnézeti oldalon;
- válaszolni az e-mailre a **Válasz** gomb  megnyomásával lehet az e-mail alján. A válasz e-mail tárgysora megegyezik a kapott e-mail tárgysorával, de a **Re:** szimbólumok bekerülnek az elejére (ang. *reply* - válasz, válaszolni). A **Címzett** mező automatikusan tartalmazza annak a felhasználónak az e-mail címét, akinek az e-mailjére válaszolsz. Ha az e-mailt több címzettnek küldték el, akkor mindegyiküknek is küldhetsz választ. Ebben az esetben a **Válasz mindenkinek** gomb  jelenik meg a kapott üzenet oldalán;
- továbbíthatod egy másik felhasználónak a **Továbbítás** gomb  kiválasztásával. A következő karakterek kerülnek a kapott üzenet tárgysorába **Fw:** (ang.: *forward* - előre, tovább). A csatolt fájlok, ha azok a fogadott üzenetben szerepeltek, szintén elküldésre kerülnek az üzenet szövegével együtt;
- törlés a **Törlés** gomb  kiválasztásával.

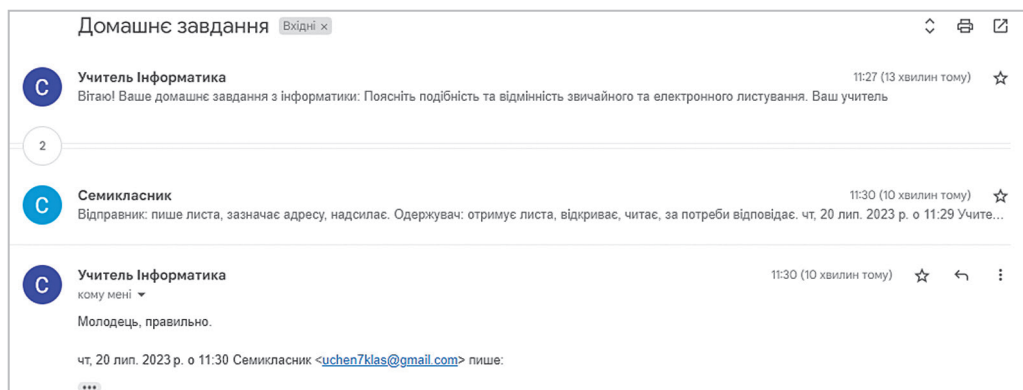


Ha leveleztél a címzettel, válaszolva a kapott levelekre, akkor ez a levéllánc csoportosítva van. Az elektronikus postafiók ablakában az ebben a láncolatban lévő levelek száma a lánc sorában lesz feltüntetve (1.19. ábra), és ezt a sort kiválasztva láthatod az egyes levelek szövegét és azok sorrendjét (1.20. ábra).

Учитель, я 5

Домашнє завдання - Молодець, правильно. чт, 20 лип. 2023 р. о 11:30 Семикласник <u...

1.19. ábra. Az üzenetek csoportosításának sora az elektronikus postafiók ablakában



1.20. ábra. Válaszlevelek csoportosítása

Visszaautasíthatod az üzenetek csoportosítását. Ehhez válaszd a postafiók ablakában a **Beállítások** gombot , utána válaszd **Az összes beállítás megtekintése** gombot és jelöld be a **Beszélgetési nézet kikapcsolása** parancsot a **Beszélgetési nézet** csoportban.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/3wNR647w> oldalon vagy a QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

Az elektronikus levelezés (e-mail) olyan internetes szolgáltatás, amelynek célja, hogy egy felhasználó üzeneteket (e-maileket) küldjön egy vagy több címzettnek számítógépes hálózatokon keresztül.

Az e-mail cím a felhasználónévből, amellyel a felhasználó a levelezőszolgálat szerverén regisztrált (bejelentkezés), és a levelezőszolgálat @ jellel elválasztott címéből áll.

Egy új e-mail megírásához és elküldéséhez válaszd az Írás gombot, töltsd ki a Címzett és a Tárgy mezőt, írd meg az e-mail szövegét, majd válaszd a Küldés gombot. A levél szövegével együtt fájlokat is küldhetsz.

Ha el szeretnél olvasni egy beérkezett üzenetet, válaszd ki annak sorát az e-mail mezőben lévő üzenetek listájában. A megnyitott üzenet oldalán megtekintheted

vagy elmentheted az üzenethez csatolt fájlokat, válaszolhatsz az üzenetre, továbbíthatod azt egy másik felhasználónak, törölheted és egyéb műveleteket végezhetsz.



Felelj a kérdésekre

1. Mi az az e-mail? Milyen online levelezési forrásokat ismersz?
2. Miből áll egy e-mail cím?
3. Milyen mappák jönnek létre automatikusan egy elektronikus postafiókban? Mi a céljuk?
4. Hogyan hozhatok létre és küldhetek e-mailt?
5. Milyen műveleteket lehet végrehajtani egy kapott e-mailen?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Milyen hasonlóságok és különbségek vannak a hagyományos és az e-mailés levelezés között?
2. Miért van külön link a Gmailre a Google kezdőlapján?
3. Miért szükséges kitölteni a Tárgy mezőt egy e-mail létrehozásakor?
4. Miért kényelmes az e-mailek csoportosítása?



Végezzétek el a feladatokat

1. Küldj e-mailt a téled balra lévő számítógépen dolgozó osztálytársad e-mail címére. A tárgysorba írd be a teljes nevét. Az e-mail szövegében köszönj, és ismertesd a *felhasználói fiók* fogalmát.

2. Küldj egy e-mailt az informatikatanárod e-mail címére. Írd a tárgyba a "Az én régióm" szöveget. A levél szövegében köszönj, és írd le környéked egyik kedvenc helyét. Csatolj egy fényképet a helyről, amelyet az interneten találtál vagy magad készítettél. Írd alá a levelet a neveddel.

3. Nyisd meg az e-mailt az informatikatanárodtól, és olvasd el az e-mail tartalmát. Továbbítsd az e-mailt az osztálytársadnak.

4. Javasolj témát a következő tartalomú levélhez: *A kutyám egy újfundlandi. Az ilyen fajtájú kutyákat "szelíd óriásoknak" nevezik. Rendkívül intelligensek, könnyen taníthatóak, kiváló gondozók, és rendkívül gyengédek a gyerekekkel.*



5. **Csoportokban dolgozunk.** Álljatok össze 2-3 fős csoportokba. Végezzétek el a *Híres emberek nevei egy földrajzi térképen* című projektet. Keressetek leírásokat és képeket híres emberekről elnevezett helyekről.



Küldjétek el a talált anyagokat e-mailben a csoport minden tagjának. Készítsetek egy prezentációt, amely tartalmazza a talált információkat. A prezentációt mentsetek el saját mappátokba **1.3.5. feladat** néven. Küldjétek el a prezentációt e-mailben az informatikatanárotoknak.



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Hogyan tárolod barátaid és családtagjaid címét, hogy leveleket küldhess nekik?
2. Milyen viselkedési szabályokat követsz az emberekkel való kapcsolattartás során?
3. Milyen szabályokat ismersz a biztonságos viselkedésre az interneten?



1.4. CÍMTÁR. A BIZTONSÁGOS ELEKTRONIKUS LEVELEZÉS ETIKETTJE ÉS SZABÁLYAI

Ebben a részben a következőkről lesz szó:

- ▶ címtár és névjegyzék;
- ▶ levelezőlisták létrehozása és használata;
- ▶ e-mail etikett;
- ▶ az e-mail biztonságos használatának szabályai.

CÍMTÁR ÉS NÉVJEGYZÉK



Emlékezz vissza

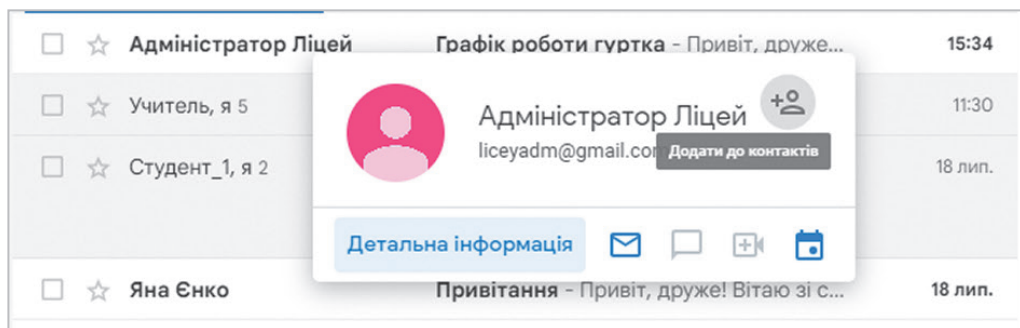
- Milyen eszközöket használsz barátaid e-mail címeinek és telefonszámainak tárolására?

Speciális jegyzetfüzetek segítségével tárolhatod azokat a postai címeket, amelyekre hagyományos papírleveleket és üdvözlőlapokat küldesz. Az e-mailes levelezés során a levelezési címeket is kényelmes egy speciális elektronikus jegyzetfüzetbe menteni. Az ilyen jegyzetfüzetet **címtárnak** nevezik.

A címtár **névjegyek** tárolására szolgál - adatok azokról a személyekről, akikkel a felhasználó kommunikál: nevek, e-mail címek, egyéb személyes adatok. Egy üres címtár automatikusan létrejön az elektronikus postafiók létrehozása után.

A saját címtárba - a **Kapcsolataim listába** - felveheted azon személyek adatait, akikkel már leveleztél. Ehhez a következőket kell tenni:

1. Nyisd meg az e-mail fiókot.
2. Vidd az egér mutatót a **Beérkező levelek** sorában a feladó nevére vagy a címzett nevére az **Elküldött** mappában.
3. Válaszd ki a felugró ablakban a **Hozzáadás a címtárhoz**  gombot (1.21. ábra).

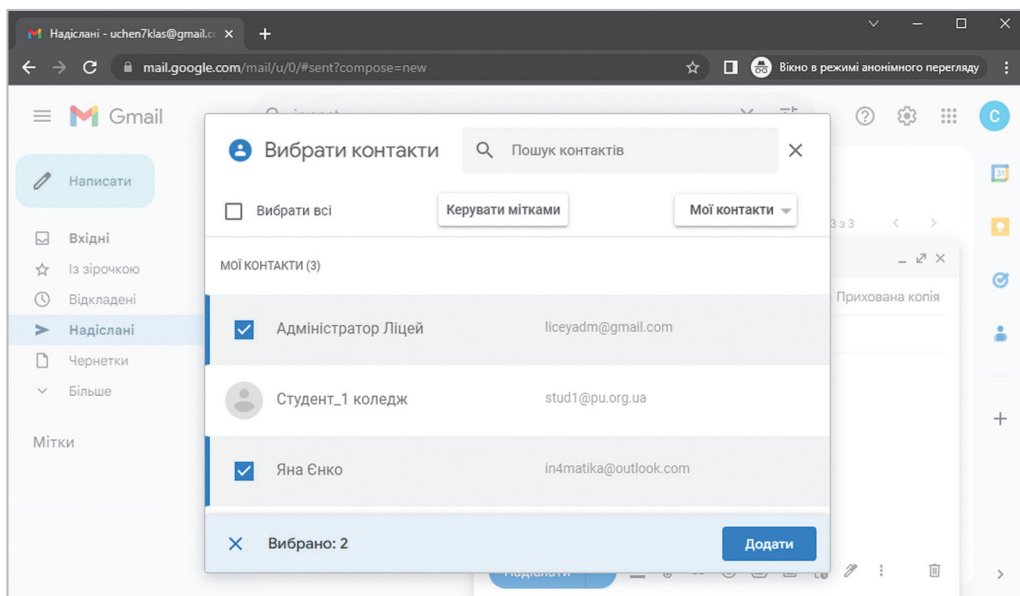


1.21. ábra. Нévjegy hozzáadása a Saját névjegyek listához

Ha olyan felhasználót szeretnél felvenni a címjegyzékedbe, akivel még nem vetted fel a kapcsolatot, akkor a következőkre van szükséged:

1. Nyisd meg az e-mail fiókot.
2. Válaszd ki a jobb oldalsávban a **Нévjegyek** gombot .
3. A megnyíló **Ціmtár** ablakban válaszd a **Нévjegy létrehozása** gombot.
4. Add meg az új felhasználó adatait.
5. Válaszd a **Ментés** gombot.

A Saját névjegyzék segítségével gyorsan megadhatod a címzettek címét e-mailek összeállításakor. Ehhez válaszd az új e-mail fejlécében a **Ціметт** linket. Megnyílik a **Нévjegy kiválasztása** ablak a **Saját névjegyek** listával (1.22. ábra).



1.22. ábra. A névjegyek kiválasztása ablak a Gmail levelezőszolgáltatásban

Ebben az ablakban be kell jelölni egy vagy több jelölőnégyzetet azokban a sorokban, amelyekben azoknak a személyeknek az adatai szerepelnek, akiknek az e-mailt el kívánod küldeni. Ha kiválasztod a **Hozzáadás** gombot, a kiválasztott címek bekerülnek a **Címzettek** mezőbe, és az összes kiválasztott címzettnek azonos tartalmú e-mailt fogsz küldeni.

Továbbá, ha a **Címzett** mezőbe betűket írsz be, a legördülő lista olyan címeket fog javasolni a **névjegyeid** közül, amelyek ezekkel a betűkkel kezdődnek. Az e-mail címek megadásának felgyorsítása érdekében kiválaszthatod őket ebből a listából.



LEVELEZÉSI LISTÁK

Gondold át

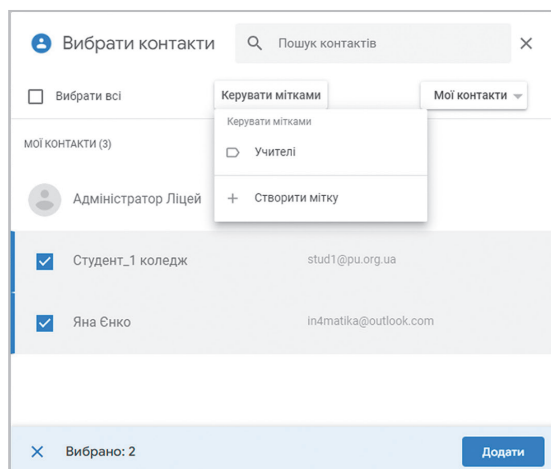
- Miért lehet hasznos az azonos tartalmú e-mailek küldése több címzettnek?

Csoportosíthatod a névjegyeket, hogy rendszerezd a névjegyzéket, gyorsan megtaláld a megfelelő címzetteket, és gyorsan elkészítheted az azonos tartalmú e-maileket a címzettek egy csoportja számára. A névjegycsoportokat **levelezési listáknak** is nevezik.

A névjegycsoportokat elnevezzük. Ehhez a csoportok felcímkézésre kerülnek. Minden egyes névjegy több különböző névjegycsoporthoz is tartozhat.

Új névjegycsoport létrehozásához a következőket kell tenni:

1. Nyisd meg a **Névjegyek kiválasztása** ablakot.
2. Jelöld be a levelezési listába felvenni kívánt kapcsolatok adatai melletti jelölőnégyzeteket.
3. Válaszd a **Címkék kezelése** gombot.
4. Válaszd a **Címke létrehozása** parancsot (1.23. ábra).



1.23. ábra. Névjegyek csoportjának létrehozása

5. Add meg az új névjegycsoport nevét.
6. Válaszd a **Mentés** gombot.
7. Zárja be a **Névjegyek kiválasztása** ablakot.
Ahhoz, hogy egy kapcsolatot hozzáadj egy meglévő csoporthoz, a következőket kell tenni:
1. A **Névjegyek kiválasztása** ablakban jelöld be a jelölőnégyzetet a névjegy sorban.
2. Válaszd a **Címkék kezelése** gombot. Ekkor megnyílik a csoportnevek listája, amely megmutatja azokat a csoportokat, amelyekhez a kiválasztott kapcsolat már tartozik.
3. Válaszd ki annak a csoportnak a nevét, amelyhez a kapcsolat hozzáadódik.
4. Válaszd az **Alkalmaz** gombot.
Egy csoport összes tagjának küldött e-mail létrehozásához a következőket kell tenni:
 1. Válaszd ki az **Levélírás** gombot.
 2. Válaszd ki a **Címzett** linket a tárgysorban.
 3. A **Névjegyek kiválasztása** ablakban válaszd ki a kívánt csoport nevét a Névjegyeim gomb listájában.
 4. Jelöld be a névjegyek listája fölötti **Összes kijelölése** jelölőnégyzetet. Ennek eredményeképpen a csoportban lévő összes kapcsolat neve melletti jelölőnégyzet bejelölésre kerül.
 5. Válaszd ki a **Hozzáadás** linket.
Ezt követően az új e-mail létrehozására szolgáló ablakban az összes csoporttag címe beírásra kerül a **Címzett** mezőbe.

ELEKTRONIKUS LEVÉLEZÉSI ETIKETT



Emlékezz vissza

- Mi a célja az e-mailek tárgysorának? ● Milyen viselkedési szabályokat követsz az emberekkel való kommunikációban?

Az e-mail egy kommunikációs eszköz, ezért az udvariasság megfelelő szabályainak betartása szükséges. Némelyikük nem tér el

Etikett (fr. *étiquette* - címke, felirat) a társadalomban való helyes viselkedés normái és szabályai.

az emberi kommunikáció általánosan elfogadott normáitól:

- a levél szövegét üdvözléssel kezd, és aláírással fejezd be;
- ha olyan személyhez fordulsz, akit nem ismersz személyesen, mutatkozz be;
- ne felejtsd el használni a "kérem" szót, amikor kéréssel fordulsz valakihez, köszönd meg neki, ha segít neked;
- igyekezz elkerülni az olyan kifejezéseket, amelyek konfliktust okozhatnak;
- ellenőrizd a szöveget nyelvtani hibák szempontjából.

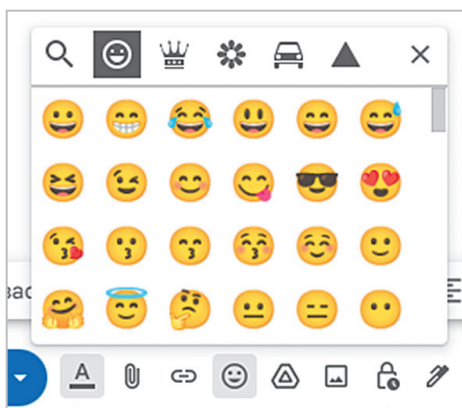
Néhány szabály az online kommunikáció sajátosságaihoz kapcsolódik:



- jelöld meg levele tárgyát: a címzett gyakran a tárgy alapján választja ki a leveleket, amikor átnézi a azokat, és kiválasztja az elolvasandó leveleket;
- ne írd az e-mail teljes szövegét nagybetűkkel - ez nehezen olvasható, és kiabálásnak tűnik;
- ne csatolj felesleges mellékleteket az e-mailhez; tájékoztasd a címzettet, hogy milyen fájlokat csatolsz az e-mailhez, mivel a számítógépes vírusok gyakran a mellékleteken keresztül terjednek.

Az e-mail nem teszi lehetővé, hogy olyan arckifejezéseket és gesztusokat közvetítsen, amelyek személyesen fejezünk ki a megbeszélés tárgyához való hozzáállását. Az interneten az érzelmek közvetítésére **smile**-okat (ang. *smile* – mosoly) használnak - olyan szimbólumsorozatokat, amelyek arcokra hasonlítanak. Például a :-) sorozat mosolygó arcot, a :-(sorozat pedig szomorú arcot ábrázol. A hangulatjelek helyes használata növeli az e-mail hangulatát, és érzelmesebbé teszi azt.

Grafikus hangulatjeleket vagy **emojikat** (絵 - kép, 文字 - jel, szimbólum) is beilleszthetsz az e-mail szövegébe. Ehhez válaszd az új üzenet ablakában az Hangulatjel beszúrása 😊 gombot, és válaszd ki a kívánt képet a gyűjteményből (1.24. ábra).



1.24. ábra. Grafikus hangulatjelek gyűjteménye a Gmail-ben

A gyűjtemény **érzelmek** 😊 , **tárgy** 👑 , **természet** 🌸 , **közlekedés** 🚗 , **szimbólumok** ▲ csoportokra oszlik. A keresés 🔍 gombra kattintva kulcsszavak alapján kereshetsz rá a kívánt képre.

A BIZTONSÁGOS ELEKTRONIKUS LEVELEZÉS SZABÁLYAI



Gondold át

- Miért kell óvatosnak lenni az online kommunikáció során? • Milyen kockázatokkal jár az e-mail használata?

Az internetes kommunikáció során tisztában kell lenni az online munka sajátosságaival kapcsolatos lehetséges veszélyekkel. Ahogyan az interneten történő információkereséskor, úgy az e-mailek küldésekor is ügyelni kell személyes adatainak védelmére, a rosszindulatú programoktól és a fenyegető tartalmaktól való védelemre.

Ha nem ismered az e-mail feladóját, nem tudod ellenőrizni szavainak valódiságát és valódi szándékait. Ráadásul még az általad ismert személytől származó e-maileket is küldhetnek rosszindulatú szoftverek, ha a számítógépük fertőzött. Ezért minden kapott e-mail tartalmát kritikusan kell szemlélni.

Az e-mailekkel kapcsolatos egyik probléma a spam - a nem kívánt e-mailek, amelyeket tömegesen küldenek az e-mail felhasználóknak. Ezek az e-mailek gyakran reklámcélúak, és bizonyos termékekre vagy szolgáltatásokra próbálják felhívni a figyelmet. Néha illegális vagy tiltott áruk reklámjai.

Néha csaló e-maileket kapunk, amelyekben azt állítják, hogy örökséget vagy pénznyereményt kaptunk. Az ilyen e-mail feladója felajánlja, hogy segít az örökség vagy a pénz átvételében egy bizonyos fizettségért cserébe. Ez a fizetség a csalók célja.

A csalás egy másik típusa az úgynevezett **phishing** (adathalászat), (ang. *phishing* - halászat). Ennek lényege, hogy megpróbálnak hozzáférési kódokat szerezni ("kihalászni") a banki rendszerekhez és a fizetési kártyákhoz. Egy adathalász e-mailben megkérhetik, hogy ellenőrizd a fiókod egy bizonyos internetes forráson, de az e-mailben található link egy olyan adathalász webhelyre vezet, amely egy valódi banki intézmény vagy üzlet kinézetét másolja. A csalók így próbálják megszerezni a különböző internetes erőforrások felhasználói bejelentkezési adatait és jelszavait.

Javasoljuk, hogy az e-mailes kommunikáció során tartsd be az alábbi biztonsági előírásokat:

- soha ne adj meg magadra vagy családodra vonatkozó személyes információkat e-mailben, ha nem ismered személyesen a címzettet;
- soha ne egyezz bele személyes találkozóba olyan emberekkel, akiket csak e-mailekből ismersz - lehet, hogy nem azok, akiknek kiadják magukat;
- ne válaszolj ismeretlen személyektől érkező reklám e-mailekre; az ilyen e-mailekre való válaszadással megerősíti a címed meglétét, ami lehetővé teszi további felesleges spam e-mailek küldését;





- ne nyisd meg az ismeretlen személyektől érkező e-mailekben kapott mellékleteket: ezek rosszindulatú programokat tartalmazhatnak; ajánlott az ilyen e-maileket törölni;
- ne add ki e-mail jelszavadat illetéktelen személyeknek, hogy levelezésed ne kerülhessen rossz kezekbe, és hogy senki ne küldhessen e-maileket a nevedben;
- mindig jelentkezz ki fiókodból, ha nem a saját számítógépeden dolgozol;
- rendszeresen változtasd meg az e-mail fiókod jelszavát.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/bwNTqgbV> oldalon vagy a QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

A **címtár** a **névjegyek** tárolására szolgál, azaz azon személyek adatainak tárolására, akikkel levelezel: nevek, e-mail címek és a címzettek egyéb személyes adatai. A címtár segítségével gyorsan beírhatod a címeket a **Címzettek** mezőbe, amikor e-maileket írsz.

A címtárban lévő névjegyek csoportosíthatók, így gyorsan készíthetők azonos tartalmú e-mailek a címzettek egy csoportja számára. A névjegyek csoportjait **levelezési listáknak** is nevezik.

Az e-mailezés megköveteli az e-mail etikett szabályainak betartását. Amikor az interneten kommunikálsz, tisztában kell lenni a hálózaton való munkavégzés sajátosságaival kapcsolatos lehetséges veszélyekkel, és be kell tartani a biztonságos levelezés szabályait.



Felelj a kérdésekre

1. Mire való a címtár? Hogyan tekintheted meg a tartalmát?
2. Hogyan adhatsz hozzá adatokat a Saját névjegyek címtárból egy újonnan létrehozott e-mailhez?
3. Mire való a levelezési lista? Hogyan hozhatok létre egyet? Hogyan tudok e-mailt küldeni egy névjegycsoportnak?
4. Hogyan adjunk érzelmeket az e-mailes levelezéshez?
5. Milyen biztonsági szabályokat kell betartani az e-mailek küldésekor?



Beszélgjétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Milyen előnyei vannak a levelezőlisták használatának a levelezőlisták nélküli e-mail küldéshez képest?
2. A biztonságos e-mail küldés milyen szabályai segítik a személyes adatok védelmét?
3. A biztonságos levelezés milyen szabályai segítenek megvédeni a számítógépet a rosszindulatú szoftverekkel való megfertőzéstől?



Végezzétek el a feladatokat

1. Hozz létre és küldj e-mailt az informatikatanár és három tanuló címére a **Saját névjegyek** címtárt használva. Az e-mail tárgya a *Sport*. Írj bele egy üdvözlést, három általad ismert olimpiai sportág nevét és az aláírási címet.

2. A **Saját névjegyek** címtárában hozz létre egy *Tanulók* nevű névjegycsoportot. Vedd fel a csoportba három diák névjegyet. Küldj e-mailt *Zene* tárgysorral a *Tanulók* csoportban lévő összes címzettnek, valamint a informatikatanárodnak. A levél tartalma egy üdvözlés, három általad ismert zenei műfaj, valamint az aláírási címed legyen. Használj grafikus hangulatjeleket a leveledben.



3. Készíts egy prezentációt, amelyben ismerteted az e-mail etikett általad ismert szabályait, és elmagyarázod, hogy miért van szükség a betartásukra. Mentsd el a prezentációt **1.4.3.feladat.pptx** néven. A fájlt küld el e-mailben a informatikatanárodnak.

4. Ismertesd a levélben megsértett levelezési etikett szabályait:

HELLO! AZ UKRÁN KOZÁKOK TÖRTÉNELMÉRŐL KELL KÉSZÍTENEM EGY JELENTÉST. DICSEKEDTÉL A CSALÁDODBAN FELLEMLHETŐ KOZÁKOKKAL. KÜLDÖK NEKED HÁROM FOTÓT, HOGY LÁSD, HOL VOLTAM NYARALNI. SZIA!

Készíts és küldj levelet az informatikatanárnak, amelyben leírod az azonosított szabálysértéseket.

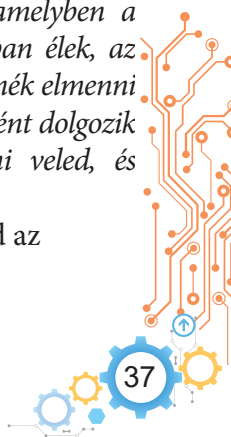


5. Készíts egy prezentációt, amelyben ismerteted a biztonságos e-mail kommunikáció általad ismert szabályait, valamint azokat a kockázatokat, amelyek miatt ezeknek a szabályoknak meg kell felelni. Mentsd el a prezentációt **1.4.5.feladat.pptx** néven. Küld el a fájlt e-mailben az informatikatanárodnak.

6. Ismeresd azokat a biztonsági szabályokat, amelyeket egy ilyen tartalmú e-mail megsért:

Helló, ismeretlen barátom! Véletlenül bukkantam rá a leveledre, amelyben a tengerparti nyaralás lehetőségéről írtál. A nevem Szergej Ivanov. Harkivban élek, az 1024-es számú iskola 7. osztályában tanulok, 13 éves vagyok. Nagyon szeretnék elmenni a tengerpartra. Majd találok rá pénzt - édesapám a Novobank fiókvezetőjeként dolgozik a Novobankban, és magas a fizetése. Szeretnék személyesen találkozni veled, és megbeszélni az utazás részleteit. Hamarosan találkozunk!

Készíts és küldj levelet az informatikatanárodnak, amelyben leírod az azonosított szabálysértéseket.





1.sz. Gyakorlati munka.

"Keresés az Interneten. Elektronikus levelezés"

Figyelem! A számítógéppel végzett munka során tartsd be az életvédelmi, valamint az egészségügyi és higiéniai szabványok követelményeit.

1. Készíts egy szöveges dokumentumot, amelyben 2-3 mondatban leírod a kedvenc nemzeti ünnepedhez kapcsolódó hagyományokat. Mentsd el a dokumentumot saját mappádba. A fájl neve a vezetéknév legyen.
2. Keresse az interneten, és ments el egy *közepes méretű animációs képet*, amelyet az *elmúlt hónapban* tettek közzé az interneten, és amely a kedvenc ünnepedhez kapcsolódik.
3. Hozz létre egy **Osztályom** csoportot a **Saját névjegyek** címtárban, és add hozzá a informatikatanár és két tanuló elérhetőségét a csoporthoz.
4. Hozz létre és küld egy e-mailt az *Osztályom* csoport összes tagjának a következő tárgysorral: *1.sz. Gyakorlati munka*. Az e-mail szövegében sorold fel az *Osztályom* csoportot. Csatolj az e-mailhez az általad készített szöveges dokumentumot és a talált képet.
5. Nyisd meg és olvasd el az informatikatanárodtól kapott e-mailt. Mentsd el a levélhez csatolt fájlt saját mappádba. Készíts és küldj választ a levélre, a szöveghez csatolva egy grafikus hangulatjelet.
6. Mutasd meg az eredményt a tanárodnak.



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Milyen online forrásokat használsz a különböző tantárgyak óráira való felkészülés során?
2. Milyen előnyei és hátrányai vannak az online alkalmazások használatának a saját számítógépre telepített hasonló alkalmazásokhoz képest?

1.5. FELHŐSZOLGÁLTATÁSOK

Ebben a részben a következőkről lesz szó:

- ▶ a felhőszolgáltatások fogalma, előnyei és hátrányai;
- ▶ az online fordítók használata;
- ▶ Google felhőszolgáltatások;
- ▶ fájlok tárolása és rendszerezése a Google Drive-ban;
- ▶ fájlszinkronizálás.

FELHŐSZOLGÁLTATÁSOK



Gondold át

- Milyen online források lehetnek hasznosak a tanuláshoz? Hogyan lehetnek hasznosak? Milyen tevékenységeket végeztél a weboldalakon a böngészésen kívül?

Már olvastatok, néztetek és hallgattatok információs anyagokat, kommunikáltatok, tesztek írtatok, különböző tantárgyakból versenyeken vettetek részt, számítógépes kísérleteket végeztek, számítógépes játékokat játszottatok stb. az internet különböző weboldalain. Ehhez csak egy böngészőre volt szükség, amely telepítve volt a számítógépen. A feldolgozott adatokat és az ehhez szükséges programokat maguk a weboldalak tárolják.

A távoli adatfeldolgozáshoz és -tároláshoz eszközöket biztosító információs és kommunikációs technológiákat **felhőtechnológiáknak** (ang. *cloud technologies* – felhő technológiák) nevezzük.

A felhőtechnológiákat **felhőszolgáltatások** létrehozására használják (1.25. ábra), amelyek különböző szolgáltatásokat nyújtanak az internetfelhasználóknak:



1.25. ábra. A felhőszolgáltatások típusai

- online programok (szövegszerkesztők, prezentáció- és táblázatkezelők, grafikai és videoszerkesztők és -nézők, számológépek, fordítók stb.) anélkül, hogy ezeket a programokat telepíteni kellene a számítógépre;
- online tárolási lehetőségek fájlok (szöveges dokumentumok, prezentációk, táblázatok, fényképek, rajzok, videók stb.) tárolására és azok elérésére bármely internetkapcsolattal rendelkező számítógépről;
- saját névjegyzékek és könyvjelzők tárolása a szükséges internetes forrásokhoz, és ezek elérése bármely számítógépes eszközről;
- a felhasználó tartózkodási helyének meghatározása és útvonalterképek készítése online térképeken.

és mások.





A felhőszolgáltatások használatának előnyei:

- saját adatok online tárhelyen történő megőrzésének lehetősége, hogy helyet takaríts meg a saját adathordozódon, és megvédj adataidat a számítógépes eszköz meghibásodása esetén bekövetkező elvesztéstől;
- hozzáférés az adatokhoz és az azok feldolgozására szolgáló programokhoz bármilyen számítógépes eszközről, függetlenül a telepített operációs rendszertől;
- az adatfeldolgozó szoftverek automatikus frissítése, amely biztosítja a felhasználó számára a szoftver legújabb verziójának elérését;
- a fájlok megosztásának lehetősége (szerkesztés, másolás, küldés stb.)

A felhőszolgáltatások hátrányai közé tartozik, hogy állandó internet-hozzáférésre van szükség, az adatkezelők megváltoztathatják a szolgáltatások használatának feltételeit (a felhasználói díj emelése, a felhőalapú tárolás mennyiségének megváltoztatása, bizonyos szolgáltatások letiltása stb.), a felhasználók személyes adatainak kiszivárgása stb. A felhőszolgáltatások számos internetes erőforráson elérhetők. Egyes felhőszolgáltatások eléréséhez az adott erőforráson fiókkal kell rendelkezni, míg mások regisztráció nélkül is elérhetők.



ONLINE FORDÍTÓK

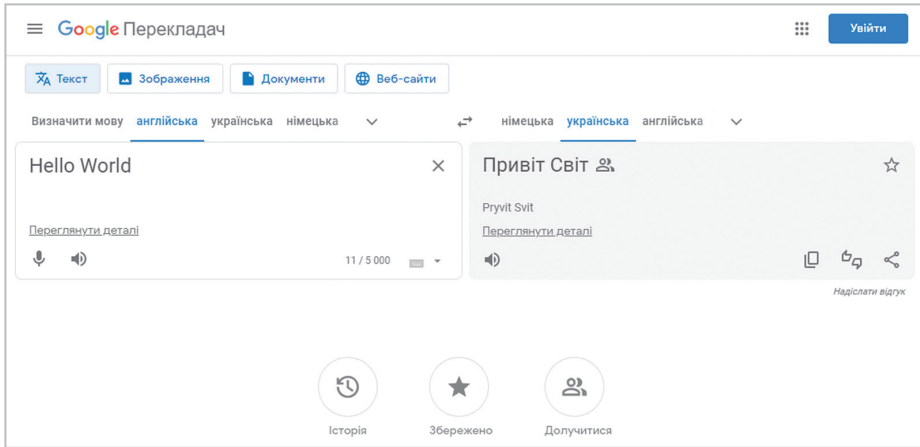
Gondold át

- Milyen eszközöket használsz egy idegen nyelvű feladat elvégzésekor?
- Milyen nehézséget jelent a mondatok lefordítása egyik nyelvről a másikra?

Az egyik legnépszerűbb felhőszolgáltatás a szövegfordító szolgáltatás. A szövegek egyik nyelvről a másikra történő fordításának automatizálására speciális szoftvereket - **online fordítókat** - fejlesztettek ki. Munkájuk elektronikus szótárak használatán alapul. Az online fordítók algoritmusokat hajtanak végre a szavak egyeztetésére a kapott szövegben annak a nyelvnek a szabályai szerint, amelyre a fordítást végzik.

A népszerű online fordítók közé tartozik például a **Google Translate** (translate.google.com), a **Microsoft Bing Translator** (bing.com/translator), a **META Translator** (translate.meta.ua), a **DeepL Translate** (deepl.com) és mások.

Tekintsük meg a **Google Translate** online fordító használatát (1.26. ábra), amely a translate.google.com oldalon érhető el. Ezt fiók regisztrálása nélkül is használhatod.



1.26. ábra. A Google Fordító oldala

A **Google Fordító** oldalán az oldalon felsorolt vagy a listában szereplő nyelvek közül bármelyik nyelvet kiválaszthatod és lefordíthatod:

- **szöveg** **Текст** módban - legfeljebb 5000 karakter hosszú szöveg, amelyet a billentyűzetről írhatasz be vagy a **vágólapról** illesztheted be;
- a **Képek** **Зображення** módban egy **jpg**, **jpeg** vagy **png** grafikus fájlban lévő képen található szövegből;
- a Dokumentumok **Документи** módban - szöveg egy **docx**, **pdf**, **pptx** vagy **xlsx** dokumentumból;
- a **Webhelyek** **Веб-сайти** módban - a megadott URL-címmel rendelkező weboldalon lévő szöveg.

Ezen kívül a **Google Fordító** felhasználói hozzáférhetnek más, a Google Fordítót használó lehetőségekhez a vezérlőelemek segítségével, amelyek az 1.2. táblázat mutat be.

1.2. Táblázat

A Google Fordító oldal vezérlőelemeinek rendeltetése

Gomb	Megnevezés	Rendeltetés
	Hangalapú fordítás	A hangalapú szövegbevitelhez mikrofon használatával
	Meghallgatás	Szöveg meghallgatása a forrás- vagy célnyelven
	Fordítás másolása	A szöveg másolásához a Vágólapra .
	Fordítás megosztása	Fordítás küldése más felhasználóknak





A GOOGLE FELHŐSZOLGÁLTATÁSAI

Emlékezz vissza

- Milyen Google-szolgáltatásokat használtál korábban? • Mely szolgáltatások használat során nem kellett megadni a felhasználó fiók adatait?

A **Google** felhőszolgáltatásai népszerűek Ukrajnában. Már használtál olyan szolgáltatásokat, mint a **Google Keresés**, a **Gmail** és a **Google Fordító**. Talán az oktatási intézményed a **Google Tantermet** használja a tanulás megszervezésére, vagy a **Google Meet**-et az online órák megtartására. A **Google** bármelyik szolgáltatásának használatához létrehozott fiók hozzáférést biztosít az összes többi szolgáltatáshoz.

Az 1.3. táblázat példákat mutat a **Google** néhány felhőszolgáltatására.

1.3. Táblázat

Példák a Google felhőszolgáltatásaira

<i>Ikon</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>Rendeltetés</i>
	Google Keresés	Információ keresése az interneten
	Gmail	Elektronikus levelezéshez
	Google Fordító	Szövegek, fájlok, weboldalak fordítása egyik nyelvről a másikra
	Google Tanterem	A tanárok és a tanulók közötti kapcsolattartás biztosítása az oktatási folyamat során
	Google Meet	Videokonferenciák szervezéséhez
	Google Drive	Fájlok rendszerezett tárolása és megosztása a felhőalapú szolgáltatásban
	Google Névjegyek	Felhasználói elérhetőségi adatok tárolása

1.3. Táblázat folytatása

<i>Ikon</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>Rendeltetés</i>
 YouTube	YouTube	Videók megtekintése, közzététele és szerkesztése
 Карты	Google Térkép	Online térképek megtekintése, útvonalak létrehozása, helyek jelölése és leírása a térképeken.
 Календар	Google Naptár	Az események jelöléséhez és ütemezéséhez
 ФОТО	Google Fotók	Fényképek tárolására és szerkesztésére

Ezekhez és más Google felhőszolgáltatásokhoz való hozzáféréshez a következőkre van szükség

1. Nyisd meg a **Google** (google.com) weboldal főoldalát egy böngészőablakban.

2. Válaszd a **Google-alkalmazások**  gombot az oldal jobb felső sarkában.

3. A megnyíló listában válaszd ki a megfelelő szolgáltatás ikonját.

4. Add meg a felhasználói fiókat adatokat, ha azok korábban még nem kerültek megadásra, és a szolgáltatás használatához szükségesek. Egyes szolgáltatások (**Google Kereső, Google Térkép, Google Fordító, YouTube** stb.) fiókadatok megadása nélkül is használhatók.

FELHŐ ALAPÚ TÁROLÁS - GOOGLE DRIVE



Emlékezz vissza

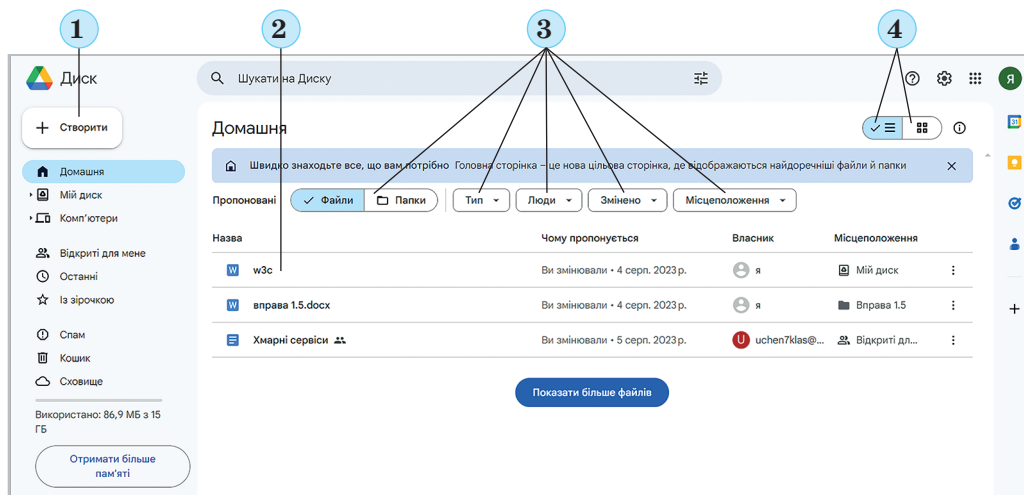
- Milyen műveletek végezhetők a Windows operációs rendszerben a fájlok és mappákban? Milyen szempontok alapján rendezzük a fájlokat a adathordozókon?

A **Google Drive**  a **Google** felhőszolgáltatása, amely a fájlok szervezett tárolására és más felhasználókkal való megosztására szolgál. Az ilyen típusú szolgáltatást felhőalapú tárolásnak nevezik.

Amikor egy felhasználó **Google-fiókot** regisztrál, automatikusan 15 GB ingyenes felhőalapú tárhelyet kap.

A **Google Drive** kezdőlapja az 1.27. ábrán látható.





1.27. ábra. A Google Drive kezdőlapja:

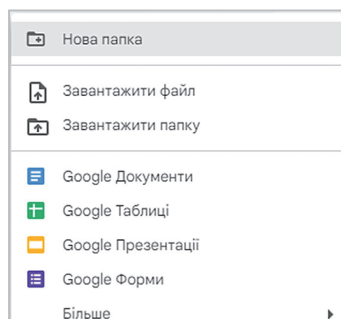
1 - Új gomb; 2 - fájlok a **Java**solt részből; 3 - gombok és listák az objektumok kiválasztásához; 4 - gombok az objektumok megjelenítési módjának váltásához.

A **Google Drive** kezdőlapjának közepén megjelenik a legutóbbi néhány fájl neve, amelyekkel dolgoztál. Így gyorsan megtalálhatod és duplán kattinthatsz azokra a fájlokra, amelyekkel folytatni szeretnéd a munkát.

A bal oldalsávban található **Saját meghajtó** **Мій диск** gomb kiválasztásával megjelenik a **Google Drive-on** tárolt összes objektum - fájlok, mappák és parancsikonok listája. A lista megjelenését megváltoztathatod:

- a **Rácselrendezés** gomb kiválasztása után a **Google Drive** objektumok a tartalmuk kicsinyített képeivel együtt jelennek meg;
- a **Listaelrendezés** gomb kiválasztása után az egyes **Google Drive**-objektumok információi egy listában jelennek meg: ikon, név, tulajdonos, az utolsó módosítás dátuma vagy időpontja, a fájl mérete. Az 1.27. ábra a **Google Drive** objektumokat listában való megjelenítését mutatja.
- Ahhoz, hogy mappát vagy fájlt hozz létre a **Google Drive-on** vagy fel kell tölteni létezőket más adattároló eszközökről, vagy az

Új **Сторити** gomb segítségével kiválasztani a megfelelő parancsot a menüből (1.28. ábra).



1.28. ábra. A **Google Drive** **Új** gombjának menüje

Ha fájlt vagy mappát szeretnél feltölteni egy adathordozóról a **Google Drive**-ra, akkor a **Windows Intéző** ablakából közvetlenül a **Google Drive** oldalára vagy egy mappoldalra is áthúzhatod a kiválasztott elemeket.

A **Windows** operációs rendszerhez hasonlóan a **Google Drive**-on található objektumokkal is különböző műveleteket végezhetsz: megnyithatod őket megtekintésre vagy szerkesztésre a megfelelő online programban, másolatokat készíthetsz, átnevezheted, áthelyezheted őket, megtekintheted a fájlok és mappák tulajdonságait, és törölheted őket a **Kukába**. A **Google Drive**-ból objektumokat más adathordozóra is menthetsz.

Ezen műveletek elvégzéséhez jelöld ki az objektumot, és használd az oldal tetején megjelenő **eszköztáron** található vezérlőelemeket (1.29. ábra).



1.29. ábra. A kiválasztott objektum eszköztára

Az 1.4. táblázatban látható a **Google Drive** objektumain végzett műveletekhez szükséges egyes vezérlőelemek rendeltetése.

1.4. Táblázat

A kiválasztott objektum eszköztárának vezérlőelemei

<i>Ikon</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>Rendeltetés</i>
	Kiválasztás megszüntetése	Objektum kijelölésének megszüntetése
	Letöltés	A kiválasztott objektum mentése egy másik tárolóeszköze
	Áthelyezés	A kijelölt objektum áthelyezése egy másik mappába
	Áthelyezés a kukába	Objektum törlése a Kukába
	További műveletek	Az objektummal végzett egyéb műveletek végrehajtásához szükséges parancsokat tartalmazó menü megnyitása: • Társítás • Átnevezés • Másolat készítése • Fájladatok





A **Google Drive** objektumokon műveleteket végezhetsz az objektum helyimenüjének (gyorsmenüjének) megfelelő parancsaival is.

A **Windows** operációs rendszerhez hasonlóan a **Google Drive**-ból törölt elemek ideiglenesen a **Kukában** tárolódnak. A **Kukába** való áthelyezésük után 30 nappal automatikusan véglegesen törlődnek. Addig visszaállíthatod őket a korábbi helyükre, vagy véglegesen törölheted őket. A **Kukát** teljesen kiürítheted, ha a **Google Drive** oldal bal oldali sávjában kiválasztod a **Kukát**  **Кошик** , majd a **Kuka kiürítése** linket.

FÁJLOK SZINKRONIZÁLÁSA



Gondold át

- Hogyan tudunk fájlokat átvinni egyik adathordozóról a másikra?
- Honnan tudjuk megmondani, hogy a különböző adathordozókon tárolt azonos nevű fájlok közül melyik az újabb?

A felhőalapú tárolást gyakran használják virtuális USB-pendrive-ként, amelyet nem kell magaddal cipelni. Ha biztosítani szeretnéd, hogy a fájljaid mindig naprakészek legyenek a számítógépeden és a felhőben, még akkor is, ha néha offline kell velük dolgoznod, beállíthatod a **fájlszinkronizálást**.

A **fájlszinkronizálás** a két vagy több tárolóhelyen lévő fájlok változásainak nyomon követése és automatikus frissítése a legújabb verzióra.

Például ha töröltél vagy módosítottál fájlokat a számítógéped tárolóeszközén lévő mappában, a szinkronizálás után ugyanezek a műveletek a megfelelő felhőalapú tárolóobjektumokon is végrehajtnak.

A fájlszinkronizálás beállításához telepíteni kell a **Google Drive** alkalmazást a számítógépedre, amely figyelemmel kíséri a helyi és a felhőalapú meghajtók megadott mappáinak változásait. Az alkalmazás letöltéséhez válaszd a **Google Drive** oldalán a **Beállítások**  gombmenüből az **Asztali Drive letöltése** parancsot. Az alkalmazás telepítése után konfigurálni kell azt: válaszd ki a számítógépen azokat a mappákat, amelyeket szinkronizálni fog a **Google Drive**-val, és állítsd be az egyéb tulajdonságok értékeit.

A felhőalapú tárhelyen a szinkronizált mappák a **Számítógépek** részben találhatóak, amely a **Google Drive** oldal bal oldalsávjában található gomb  **Комп'ютери** kiválasztásával érhető el.

Felhívjuk a figyelmeteket!

A **Google**-fiókkal rendelkező felhasználók nemcsak a saját meghajtóikon lévő fájlokat és mappákat szinkronizálhatják, hanem a hasznos internetes forrásokhoz tartozó böngésző-könyvjelzőket, a felhasználói névjegyeket és egyéb adatokat is.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/TwNTqT19> vagy QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

A távoli adatfeldolgozáshoz és -tároláshoz eszközöket biztosító információs és kommunikációs technológiákat **felhőtechnológiáknak** nevezzük. A felhőtechnológiákat olyan **felhőszolgáltatások** létrehozására használják, amelyek különböző szolgáltatásokat nyújtanak az internetfelhasználóknak.

A szövegek egyik nyelvről a másikra történő automatikus fordítására speciális szoftvereket fejlesztettek ki - **online fordítókat**, mint például a **Google Fordító**.

A **Google Drive** a **Google** felhőszolgáltatása, amelyet arra terveztek, hogy segítsen megszerezni a fájlokat és megosztani őket másokkal. A **Google Drive**-ban található fájlokkal és mappákkal különböző műveleteket végezhet: megnyithatod őket megtekintésre vagy szerkesztésre a megfelelő online alkalmazásban, másolatot készíthetsz róluk, átnevezheted, áthelyezheted őket, megtekintheted a fájlok és mappák tulajdonságait, és törölheted őket a **Kukába**. A **Google Drive**-ból más adathordozóra is mentheted az adott objektumokat.

A **fájlszinkronizálás** a két vagy több tárolóhelyen lévő fájlok változásainak nyomon követése és automatikus frissítése a legújabb verzióra.



Felelj a kérdésekre

1. Milyen felhőszolgáltatásokat ismersz? Milyen előnyei és hátrányai vannak a felhőszolgáltatások használatának?
2. Hogyan férhetsz hozzá a Google felhőszolgáltatásaihoz?
3. Mi a célja a Google Drive felhőszolgáltatásnak?
4. Milyen műveletek végezhetők a Google Drive mappáin és fájljain?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Milyen felhőszolgáltatások használhatók egy túrázás megtervezéséhez és milyen céllal?
2. Milyen hasonlóságok és különbségek vannak a Windows operációs rendszerben és a Google Drive-ban a fájlokon és mappákon végzett műveletek végrehajtása között?
3. Milyen kényelmet nyújt az automatikus fájlszinkronizálás? Milyen kockázatai vannak a beállításának?



Végezzétek el a feladatokat

1. A **Google Fordító** segítségével fordítsd le a *felhőtároló* kifejezést magyarról angolra. Hallgasd meg, hogyan ejtik a szavakat angolul. A fordítást oszd meg e-mailben az informatikatanárral.





2. Fordítsd le magyar nyelvre a **Google Cloud** oldalát a cloud.google.com címen. Írd le a füzetedbe az oldal lefordított címét és a **Google** felhőszolgáltatásainak számát.

3. Fordítsd le angolról magyarra a képen található szöveget az **1.Fejezet\1.5.Rész\1.5.3.feladat.png** fájlból. Az így kapott grafikus fájlt a fordítással együtt mentsd el saját mappádba.



4. Párban dolgozunk. Alkossatok párokat. Hasonlítsátok össze a **Google Fordító** (translate.google.com) és a **DeepL Translator** (deepl.com) funkcióit.

Beszélgék meg az egyes online fordítók előnyeit és hátrányait. Készítsetek egy szöveges dokumentumot az előnyök és hátrányok leírásáról. Mentsétek el a dokumentumot az **1.5.4.feladat** néven saját mappátokba. A dokumentumot küldjétek el e-mailben az informatikatanárotnak.

5. Hozzatok létre egy **1.5.5.feladat** nevű mappát a **Google Drive**-on, és töltsétek fel oda egy fájlt, például **1.Fejezet\1.5.Rész\1.5.5.feladat.pptx** nevűt a számítógépetekről. Készítsetek másolatot a feltöltött fájlról, és nevezzétek át a másolt fájlt. Az új fájl neve **stopfake** legyen.

6. Töltsétek fel egy mappát a **Google Drive**-ra, például az **1.Fejezet\1.5.Rész\1.5.6.feladat** nevűt a számítógépről. A **Google.jpg** fájlt helyezétek át a feltöltött mappából az **1.5.6. feladat** a **Google Drive** gyökérmappájába.



7. Kísérleti úton hasonlítsátok össze a **Google Drive** és a **Windows** operációs rendszerben a fájlcsoportokon végzett műveletek végrehajtásának módszereit. Készítsetek egy szöveges dokumentumot, és írjátok le benne, hogyan lehet fájlcsoportokat kijelölni a **Google Drive**-on és a **Windows** operációs rendszerben, mi lesz a másolási, mozgatási, törlési műveletek eredménye. A dokumentumot mentsétek el saját mappátokba **1.5.7. feladat** néven. Töltsétek fel a dokumentumot a **Google Drive**-ra.



8. Fedezzétek fel az **OnlineMSchool** weboldalon (ua.onlinemschool.com) az online számológépek használatának lehetőségeit. Készítsetek számítógépes prezentációt az online számológépek típusairól és használatukról. Mentsétek el a prezentációt saját mappátokba **1.5.8. feladat** néven. Töltsétek fel a prezentációt a **Google Drive**-ra.



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Mely alkalmazásokat használtad a **Microsoft Office** csomagból?
2. Milyen eszközöket használsz az anyagok megosztására és a kommunikációra a projekteken végzett csoportmunka során?

1.6. ONLINE DOKUMENTUMOK LÉTREHOZÁSA ÉS HOZZÁFÉRÉSEK KEZELÉSE

Ebben a részben a következőkről lesz szó:

- ▶ online irodai alkalmazások;
- ▶ különböző típusú online dokumentumok létrehozása;
- ▶ megosztott hozzáférés beállítása a felhőalapú tárhelyen található objektumokhoz;
- ▶ hozzáférési szintek egy megosztott dokumentumhoz.

ONLINE IRODAI ALKALMAZÁSOK



Emlékezz vissza

- Milyen alkalmazásokat használtál a Microsoft Office csomagból? • Milyen elektronikus dokumentumokat lehet velük létrehozni?

A népszerű felhőszolgáltatások közé tartoznak az úgynevezett **online irodai alkalmazások**, amelyek különböző típusú online dokumentumok létrehozására és feldolgozására szolgálnak: szöveges dokumentumok, táblázatok, számítógépes prezentációk, grafikus képek stb. A **Google** felhőszolgáltatási csomagja például a következő online irodai alkalmazásokat tartalmazza:

-  **Google Dokumentumok** – szövegszerkesztő;
-  **Google Táblázatok** – táblázatkezelő;
-  **Google Diák** – prezentációszerkesztő

és mások.

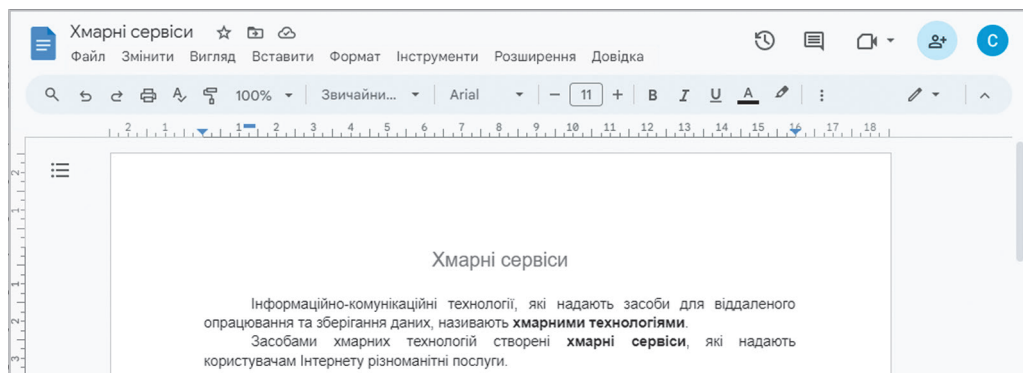
Online dokumentum létrehozásához válaszd ki a **Google-alkalmazások** gomb menüjében a megfelelő szolgáltatás ikonját, majd a megnyíló oldalon kattints a **Létrehozás**  gombra.

Az online dokumentumok létrehozásának másik módja, hogy a **Google Drive** oldalán az **Új** gomb menüjéből kiválasztjani a megfelelő parancsokat.

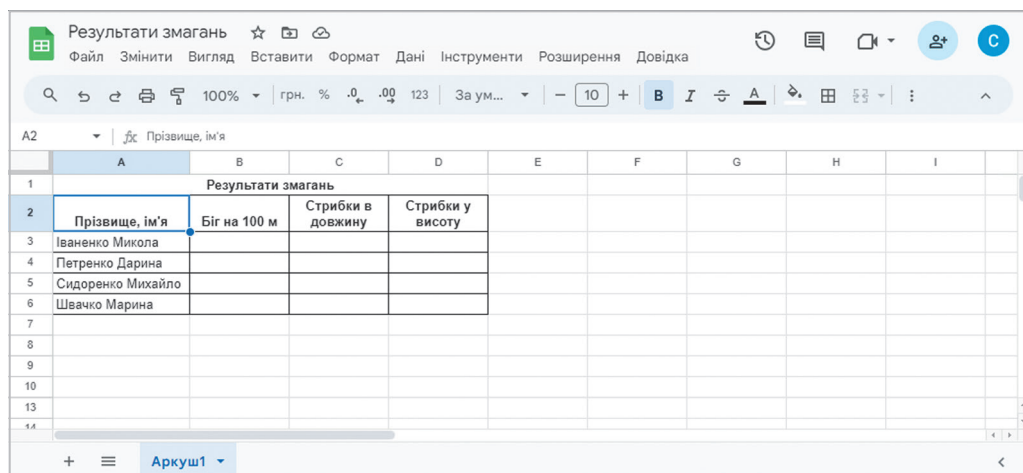
Az online irodai alkalmazások oldalai (1.30-1.32. ábra) hasonló elemeket tartalmaznak:

- **címsor** az alkalmazás ikonjával és a fájl nevével;
- **menüsor** a **Fájl, Szerkesztés, Nézet, Beillesztés, Formátum** és egyéb parancsokkal;
- **eszköztár** a vezérlőelemekkel. Ezek a vezérlőelemek hasonlóak a **Microsoft Office** alkalmazásokban használtakhoz;
- **munkaterület** az adatok bevitelére és az objektumok beszúrására.

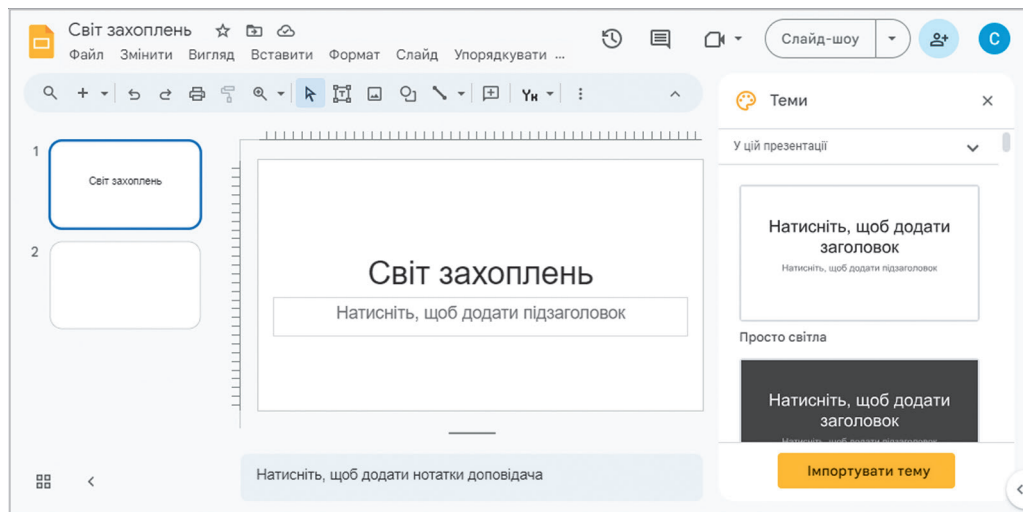
Az online alkalmazások segítségével történő dokumentumkészítés és -feldolgozás alapvető algoritmusai majdnem ugyanazok, mint amelyeket a **Microsoft Office** vagy más szoftverek hasonló alkalmazásaival való munka



1.30. ábra. A Google Dokumentumok online alkalmazás oldala



1.31. ábra. A Google Táblázatok online alkalmazás oldala



1.32. ábra. A Google Diák online alkalmazás oldala

Az online alkalmazásokban a dokumentumokkal való munka sajátosságai a következők:

- a dokumentum alapértelmezés szerint a felhasználó Google Drive-jára kerül mentésre;
- a mentés automatikusan megtörténik, miután a felhasználó akár kisebb változtatásokat is végez a dokumentumon. Így a dokumentum feldolgozásának eredményei akkor sem vesznek el, ha a számítógép leáll;
- a felhasználó nyomon követheti a dokumentum feldolgozása során bekövetkezett változásokat, és szükség esetén visszatérhet a dokumentum korábbi változataihoz;
- engedélyt adhat más felhasználóknak az online dokumentumok megtekintésére, szerkesztésére vagy véleményezésére.

Az online irodai alkalmazásokat is használhatod a megfelelő **Microsoft Office** alkalmazásokban létrehozott és a **Google Drive**-ra feltöltött fájlok megtekintésére és szerkesztésére.

Az online irodai alkalmazásokban a **Google Drive**-on létrehozott fájlokat pedig a megfelelő **Microsoft Office** alkalmazások formátumában mentheted a számítógépedre. Ehhez válaszd a *Fájl* ⇒ *Letöltés* menüpontot, és válaszd ki a kívánt alkalmazás formátumát.

OBJEKTUMOK MEGOSZTÁSA A GOOGLE DRIVE-ON



Gondold át

- Milyen előnyökkel járhat, ha a csoport minden tagja egyszerre dolgozik ugyanazon a fájlban egy csoportos projekt során?

Az internetfelhasználók engedélyt adhatnak más felhasználóknak a felhőalapú tárhelyükön tárolt objektumok megosztására. Ezt nevezzük objektumok **megosztásának**.

A felhőalapú tárolóban lévő objektumokhoz való felhasználói **hozzáférésnek a következő szintjei** vannak:

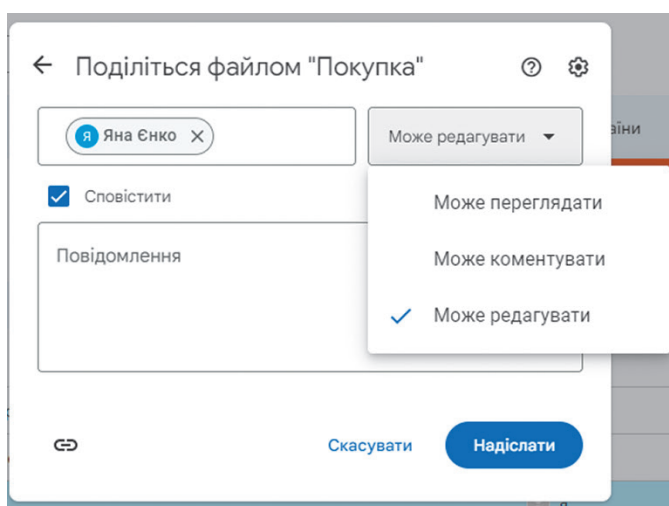
- **megtekintheti** a fájlok és mappák tartalmát változtatás nélkül ;
- **hozzászólhat** a fájlok tartalmát, azaz megjegyzéseket (szöveges megjegyzéseket) hagyhat az egyes tartalmakhoz anélkül, hogy magát a tartalmat megváltoztatná;
- **szerkesztheti** az objektumok tartalmát, bármilyen változtatást végezhet.

Objektum megosztására egy másik felhasználóval a saját **Google Drive**-odon, a következőkre van szükséged:





1. Válassz ki egy objektumot a saját **Google Drive**-odon.
2. Válaszd az eszköztáron a **Megosztás** gombot, vagy válaszd a **Megosztás** ⇒ **Megosztás** menüpontot annak helyi-menüjéből (gyorsmenüjéből).
3. A megnyíló **Fájl megosztása** ablakban a **Felhasználók és csoportok hozzáadása** mezőben add meg annak a felhasználónak az e-mail címét, akinek a hozzáférést megadod. Ha az e-mail cím szerepel a névjegyzékben, akkor a beírás befejezése előtt kiválaszthatod a legördülő listából. Ha a cím nem szerepel a névjegyzékben, válaszd ki a bevitel befejezése után megjelenő legördülő listából.
4. Válaszd ki a felhasználó hozzáférési szintjét a listában (1.33. ábra).



1.33. ábra. Fájl megosztása egy felhasználóval

5. Győződj meg róla, hogy a **Felhasználó értesítése** jelölőnégyzet be van jelölve.
6. Az **Üzenet** mezőben adj egy magyarázatot a felhasználó számára arról, hogy milyen objektumhoz és milyen célból fér hozzá.
7. Válaszd ki a **Küldés** gombot.

Miután a fájl vagy mappa tulajdonosa végrehajtja ezt az algoritmust, a **Megosztva** ikon megjelenik a **Google Drive** objektumsorában.

Az a felhasználó, akinek hozzáférést biztosítottál, kap egy e-mailt, amely erről értesíti. Ahhoz, hogy a megosztott objektummal dolgozhasson, a kapott e-mailben a **Megnyitás** gombot kell kiválasztania, vagy a saját **Google Drive**-ján a **Velem megosztva** szakaszban meg kell keresnie az objektumot.

Felhívjuk a figyelmeteket!

Ha egy mappához megosztás van beállítva, akkor a mappában lévő összes objektumhoz egyidejűleg azonos szintű hozzáférés lesz megadva.

Egy fájlt vagy mappát egyszerre több felhasználóval is megoszthatasz. Ehhez adj meg több címet vagy egy névjegycsoport nevét a **Felhasználók és csoportok hozzáadása** mezőben.

Hozzáférést biztosíthatsz minden olyan felhasználónak is, akinek van kapcsolata a kiválasztott objektummal. Ehhez a **Fájl megosztása** ablakban a **Megosztás** szakaszban válaszd ki a listában a **Link birtokában bárki** parancsot (1.34. ábra), állítsd be a felhasználók hozzáférési szintjét, majd válaszd a **Link másolása** [Копіювати посилання](#) gombot.

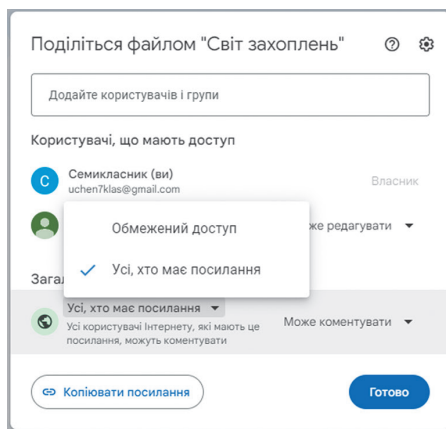
A **Vágólappra** másolt linket beillesztheted e-mailekbe, vagy más módon is továbbíthatod azoknak, akikkel megosztod.

A fájlokat akkor is megoszthatod, amikor létrehozod vagy szerkeszted őket a megfelelő online irodai alkalmazásokban.

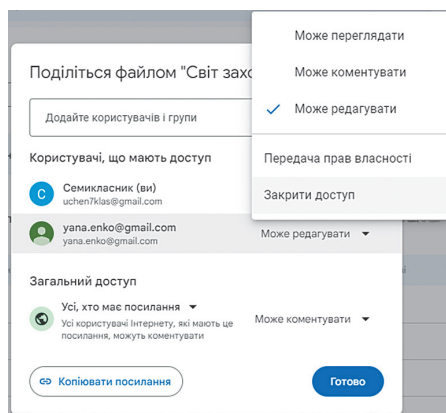
Ehhez használd a **Megosztás** [Поділитися](#) vagy [👤](#) gombot az irodai alkalmazás ablakában.

A megosztást csak a mappa vagy fájl tulajdonosa mondhatja le. Ha a hozzáférést csak egyes felhasználóknak adtad meg, akkor azt meg kell szüntetni:

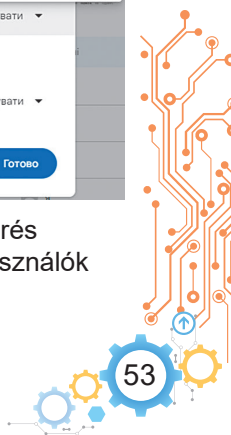
1. Válaszd ki a megosztott objektumot.
2. Nyisd meg a **Fájl megosztása** ablakot bármilyen ismert módon.
3. Válaszd ki a felhasználó e-mail címe melletti listában a **Hozzáférés megvonása** parancsot (1.35. ábra).
4. Válaszd ki a **Mentés** gombot.



1.34. ábra. Egy fájlhoz való hozzáférés megosztása minden felhasználó számára, aki rendelkezik a linkkel



1.35. ábra. Hozzáférés megvonása egyes felhasználók számára



Ha meg szeretnéd szüntetni a megosztást hivatkozás alapján minden felhasználó számára, a **Fájl megosztása** ablakban a **Megosztás** szakaszban válaszd a **Korlátozott** lehetőséget a listából, és erősítse meg a módosításokat.

FÁJLOK ÉS MAPPÁK KÖZÖS HASZNÁLATA



Gondold át

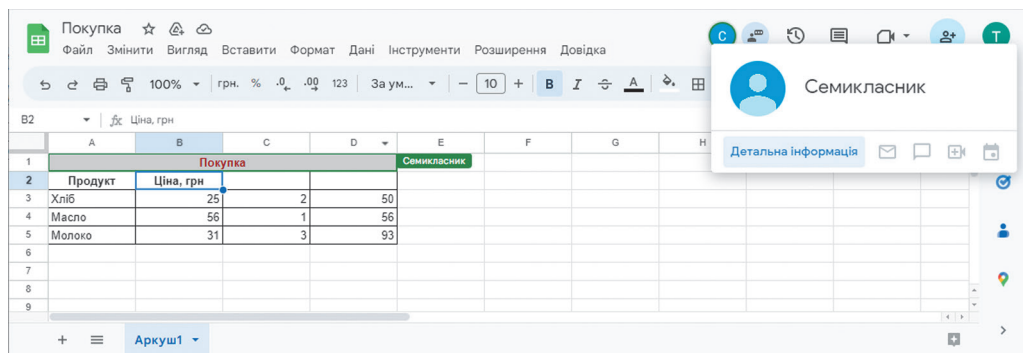
- Miért lenne hasznos tudni, hogy ki dolgozik egy megosztott dokumentumon veled egy időben?

Miután megosztottad a fájlokat vagy mappákat a felhasználókkal, ők együtt dolgozhatnak ezekkel az objektumokkal.

Minden hozzáféréssel rendelkező felhasználó egyszerre vagy különböző időpontokban dolgozhat egy objektumon.

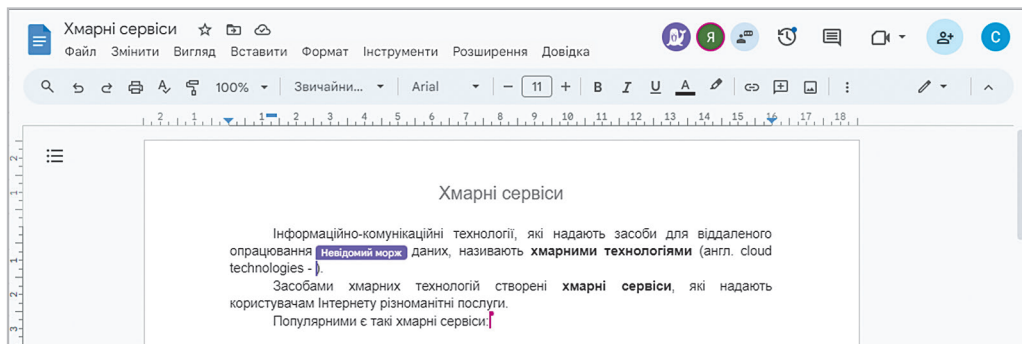
Ha több felhasználó egyszerre dolgozik egy fájlban, az online alkalmazás oldalán láthatod, hogy ki dolgozik éppen, és mit szerkeszt a másik felhasználó.

Az 1.36. ábrán a jobb felső sarokban egy színes kör egy betűvel (felhasználói ikon) jelzi, hogy ki dolgozik a fájlban (*Hetedik osztályos*), a munkaterületen pedig árnyékolva és zöld kerettel körülvéve látható az a cella, amelynek tartalmát ez a felhasználó éppen szerkeszti.



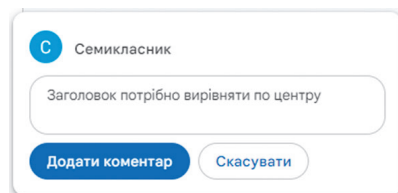
1.36. ábra. Közös munka a táblázatkezelőben

Ha több felhasználó együtt szerkeszt egy fájlt, mindenki ikona megjelenik. Minden felhasználó automatikusan más színt kap a szerkesztési pozíció jelzésére. Ha egy felhasználó olyan megosztott linket kapott, amely nem személyes, hanem közös, akkor az ikonon a név első betűje helyett egy állat képe jelenik meg (1.37. ábra).



1.37. ábra. Közös munka egy szöveges dokumentummal

Ha a felhasználóknak hozzászólási jogosultságot adtál, akkor nem szerkeszthetik a fájl tartalmát, de megjegyzéseket hozzáadhatnak. Ehhez az online alkalmazás oldalain található **Megjegyzés** hozzáadása gombot  kell használni.



1.38. ábra. A megjegyzések hozzáadására szolgáló ablak

Kiválasztása után megnyílik egy ablak a megjegyzés beírására szolgáló mezővel és a **Megjegyzés hozzáadása** gombbal (1.38. ábra). A fájl szerkesztésére tett kísérletek szintén megjegyzésként kerülnek rögzítésre, módosítási javaslatokkal, amelyeket a fájl tulajdonosa elfogadhat vagy elutasíthat.

Azok a felhasználók, akiknek hozzáférése van ehhez a fájlhoz, a megjegyzés **előzmények megtekintése**  gombra kattintva megtekinthetik a megjegyzéseket, és válaszolhatnak rájuk. A fájl tulajdonosa a megjegyzések ablakában az **Elfogadom**  a javaslatot gomb kiválasztásával a megbeszélést megoldottnak jelölheti és elfogadhatja a változtatásokat, vagy az **Elutasítom**  a javaslatot gomb kiválasztásával elutasíthatja a változtatásokat.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/owNTqCHK> vagy QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

A népszerű felhőszolgáltatások közé tartoznak az úgynevezett online irodai alkalmazások, amelyek különböző típusú online dokumentumok létrehozására és feldolgozására szolgálnak: szöveges dokumentumok, táblázatok, számítógépes prezentációk és egyéb.

Az online alkalmazások segítségével történő dokumentumkészítés és -feldolgozás alapvető algoritmusai szinte ugyanazok, mint amelyeket a **Microsoft Office** vagy más szoftvercsomagok hasonló alkalmazásaival való munka során tanultál.



A dokumentumokkal való munka sajátosságai az online alkalmazásokban: a dokumentum alapértelmezés szerint a felhasználó **Google Drive**-jára kerül mentésre, a mentés automatikusan megtörténik, miután a felhasználó változtatásokat hajt végre a dokumentumon, a felhasználó nyomon követheti a dokumentum feldolgozása során bekövetkezett változásokat, más felhasználóknak engedélyt adhat az online dokumentumok megtekintésére, szerkesztésére vagy hozzászólásra.

Az internetfelhasználók engedélyt adhatnak más felhasználóknak a felhőalapú tárhelyükön tárolt objektumok megosztására. Az objektumokhoz való felhasználói hozzáférésnek a következő szintjei vannak: **Megtekintés, Hozzászólás és Szerkesztés**.

Egy fájlt vagy mappát megoszthat egy vagy több felhasználóval, valamint az összes olyan felhasználóval, aki a kiválasztott objektumra mutató hivatkozással rendelkezik.



Felelj a kérdésekre

1. Milyen online **Google** irodai alkalmazásokat ismersz? Hogyan tudod megnyitni az oldalait?
2. Milyen sajátosságokkal rendelkezik a dokumentumokkal való munka az online alkalmazásokban?
3. Milyen szintű hozzáférést biztosíthatunk a felhasználók számára a **Google Drive**-on található objektumokhoz?
4. Hogyan lehet megosztani fájlokat és mappákat a **Google Drive**-on?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Milyen hasonlóságok és különbségek vannak a **Google** online irodai alkalmazásai és a **Microsoft Office** csomag között?
2. Milyen előnyei és hátrányai vannak annak, ha a **Google Drive**-on lévő objektumok szerkesztéséhez minden felhasználó számára hozzáférést biztosítunk, aki rendelkezik a linkkel?
3. Miért kell tudni, hogy egy online dokumentumban hol változtatja meg annak tartalmát egy másik felhasználó, aki velünk egy időben dolgozik a megosztott dokumentumon?
4. Milyen különböző módszereket ismersz az adatok gyűjtésére, továbbítására és tárolására?



Végezzétek el a feladatokat

1. Hozz létre egy mappát a **Google Drive**-on **1.6.1.Feladat** néven, és hozz létre benne egy szöveges dokumentumot *Hozzáférési szintek* néven, amely leírja a felhőalapú meghajtón lévő objektumokhoz való hozzáférés szintjeit. Adj a mappához szerkesztési hozzáférést az informatikanárodnak.

2. Készíts egy számítógépes prezentációt a **Google Drive**-on *Növényi szimbólumok Ukrajnában* címmel. Helyezd a prezentáció címét és a nevedet a címdiára, a második diára pedig az interneten talált ukrainai növényi szimbólumok képeit a nevükkel együtt. Válassz témát a prezentációhoz a prezentációszerkesztőben felkínált témák közül. A prezentáció neve **1.6.2.feladat** legyen. Oszd meg az elkészített prezentációt az informatikanároddal megtekintésre.

3. Hozz létre egy *Beszerzés* táblázatot a **Google Drive**-on. A táblázat első oszlopába írd be három termék nevét, a második oszlopba az árat, a harmadik oszlopba pedig a vásárolt mennyiséget. A negyedik és ötödik oszlopba írd be a képleteket az egyes tételek költségének és a vásárlás összköltségének kiszámításához. A táblázat neve **1.6.3. feladat** legyen. Oszd meg a táblázatot a informatikatanároddal szerkesztés céljából.



4. Párban dolgozunk. Alkossatok párokat. Mindegyikőtök hozzon létre egy szöveges dokumentumot a **Google Drive**-on **1.6.4. feladat** néven. A dokumentum szövegébe írjátok be a kedvenc irodalmi műveitek listáját. Adjatok egymásnak hozzáférést a saját dokumentumotokhoz hozzászólási joggal. Írjátok megjegyzést egymás listájához, javasoljatok olyan műveket, amelyekkel kiegészíthetnétek a listát. Tekintsétek át a megjegyzéseket a saját dokumentumotokban, fogadjátok el vagy utasítsátok el őket.



5. Csoportokban dolgozunk. Alkossatok háromfős csoportokat. Osszátok el egymás között a munka megszervezésének feladatait:

- 1. résztvevő - hozzon létre egy mappát a **Google Drive**-on **1.6.5. Feladat** néven, ossza meg azt a csoport összes tagja és a tanár számára, szerkesztési jogosultsággal;
- 2. résztvevő - hozzon létre egy számítógépes prezentációt "*Ukrajna híres városai*" címmel a megosztott mappában, egy címdiával;
- 3. résztvevő - hozzon létre egy szöveges dokumentumot a megosztott mappában egy első szintű címsorral *Felhasznált források* szöveggel.

Beszélgétek meg, hogy mely ukrajnai városokat fogjátok bemutatni, és miért. Keressetek információt az interneten, és készítsetek közös prezentációt (minden résztvevő egy-egy diával egy-egy ukrán városról). A szöveges dokumentumban tüntessétek fel a linkeket a weboldalakra, ahol az információkat találtátok.



6. Kutatási feladat. Hozz létre egy grafikus fájlt a **Google Drive**-on az **Új gomb** menüjében a **Továbbiak** $\Rightarrow$ **Google Rajzok** menüpont kiválasztásával. Hozz létre egy ház képét grafikai primitívek segítségével. A fájl neve **1.6.6.feladat** legyen. Adj hozzáférést a létrehozott képhez a informatikatanárodnak megtekintésre.





Új anyag elsajátítására készülünk

1. Mi az algoritmus?
2. Ki vagy mi lehet az algoritmusok végrehajtója?
3. Milyen végrehajtókra írtatok algoritmusokat az előző órákon?



Mérd fel tudásodat és készségeidet az "Internetes keresés. Elektronikus levelezés. Felhőszolgáltatások" fejezetből

Értékelj a tanulási eredményeidet ebben a fejezetben (kezdő, közepes, elégséges, haladó).

- Ismerem és alkalmazom az interneten való információkeresés különböző stratégiáit.
 - Tudom, hogyan kell hasznos internetes forrásokat könyvjelzővel ellátni a böngészőmben.
 - Tudom értékelni a különböző típusú adatok és forrásaik megbízhatóságát.
 - Felismerem a manipulációs és propagandatechnikákat a médiaszövegekben.
 - Képes vagyok másokkal e-mailen keresztül kommunikálni.
 - Követem az etikett és a kiberbiztonság elveit az elektronikus kommunikáció során.
 - Ismerem a felhőszolgáltatások használatának előnyeit és hátrányait.
 - Felhőszolgáltatásokat használok adatok gyűjtésére, továbbítására és tárolására.
 - Tudom, hogyan kell használni az online fordítókat.
 - Tudom, hogyan hozhatok létre online dokumentumokat felhőszolgáltatások használatával.
 - Ismerem és használom a felhőszolgáltatásokat és online forrásokat egyéni vagy csoportos tevékenységekhez és kommunikációhoz.
 - Tudom biztosítani az információbiztonságot magam, saját eszközeim és adataim számára, amikor megosztott dokumentumokat használok.
- Ismételd át azt az anyagot, amit nem tudsz eléggé.*

2.sz. Gyakorlati munka. "Felhőszolgáltatások"



Figyelem! A számítógéppel végzett munka során tartsd be az életvédelmi, valamint az egészségügyi és higiéniai szabványok követelményeit.

1. Hozz létre egy mappát a **Google Drive**-on **2.sz.Gyakorlati munka** néven. Adj hozzáférést az informatikatanárodnak a mappához megtekintési jogosultságokkal. Hozz létre egy szöveges dokumentumot a **2.sz.Gyakorlati munka** mappában.
2. A **Google Fordító** segítségével fordítsd le a **iucn.org** weboldalt magyar nyelvre. Határozd meg, mit jelent az **IUCN** rövidítés.
3. Másolj ki 2-3 mondatot az **IUCN** honlapjáról az **IUCN** célját magyarázó lefordított szövegből, és illeszd be egy szöveges dokumentumba. Formázd meg a szöveget. Nevezd el a dokumentumot **Természetvédelem**-nek. Adj hozzáférést az informatikatanárodnak a fájlhoz szerkesztési jogosultsággal.
4. Ments el az **IUCN** weboldaláról származó egyik képet saját mappádba. Töltsd fel a mentett képfájlt a számítógépedről a **Google Drive**-ra a **2.sz.Gyakorlati munka** mappába.



ALGORITMUSOK ÉS PROGRAMOK

Ebben a fejezetben új és mélyebb ismeretekre tesztel szert és bővítek ismereteiteket és készségeiteket a következő témakörökben:

- ▶ programok és programozási nyelvek;
- ▶ a programozási nyelvek összetevői;
- ▶ szakmák, amelyek megkövetelik az programok létrehozásának képességét;
- ▶ beviteli/kiadási ablakot használó projektek;
- ▶ ablakos projektek;
- ▶ lineáris algoritmusok és projektek;
- ▶ elágazásokat tartalmazó algoritmusok és projektek;
- ▶ grafikus képeket készítő projektek ablakban.

Ebben a fejezetben a **Python** programozási nyelvet és az **IDLE** projektkészítő és szerkesztő környezetet használjuk.

A fejezet szövege az **Object Pascal** programozási nyelvet és a **Lazarus** projektkészítő és szerkesztő környezetet használva elérhető a <https://cutt.ly/1w1cUMRe> oldalon vagy a QR-kód segítségével.



2.1. SZÁMÍTÓGÉPES PROGRAMOK. PROGRAMOZÁSI NYELVEK. FORDÍTÓPROGRAMOK

Ebben a részben a következőkről lesz szó:

- ▶ számítógépes programok;
- ▶ felhasználói felület;
- ▶ programozási nyelvek, azok összetevői;
- ▶ fordítók, azok típusai;
- ▶ számítógépes programok készítésének képességét igénylő szakmák.

ALGORITMUSOK ÉS SZÁMÍTÓGÉPES PROGRAMOK. FELHASZNÁLÓI FELÜLET



Emlékezz vissza

- Mi az algoritmus? ● Ki vagy mi lehet az algoritmusok végrehajtója?
- Végeztél-e már algoritmusokat? Ha igen, milyen helyzetekben? ● Írtál-e már algoritmusokat? Ha igen, hol és miért?

Azt már tudod, hogy egy speciális nyelven megírt, számítógép által végrehajtandó algoritmust **számítógépes programnak** nevezünk.

Nemcsak használtál már különféle számítógépes programokat: szövegszerkesztőt, grafikus szerkesztőt, táblázatkezelőt, számítógépes prezentációszerkesztőt, oktató- és vezérlőprogramokat, játékprogramokat és még sok mást, hanem magad is készítettél őket.



Számos modern számítógépes program (projekt) használ vezérlőelemeket (gombokat, menüket stb.), adatbeviteli eszközöket (mezőket, számlálókat stb.), adatkimeneti eszközöket (címkéket, mezőket stb.) és így tovább. Mindezen vezérlőelemek és az ember-számítógép kölcsönhatás módszereinek kombinációját **grafikus felhasználói felületnek** nevezzük. A grafikus felhasználói felülettel rendelkező programokra példa a jól ismert **Windows** operációs rendszer, a **Word** szövegszerkesztő és mások.

A grafikus felhasználói felület mellett a modern számítógépes projektek **szöveges felhasználói felületet** is használnak.

```
C:\Users\rivki>md one  
C:\Users\rivki>
```

2.1.ábra. Programablak szöveges felhasználói felülettel és az **md one** paranccsal

Ezen a felületen csak egy bemeneti-kimeneti ablakot használnak, ahol a felhasználó számok és szövegek formájában adja meg az adatokat és/vagy a parancsokat, és a számítógép az eredményeket szintén számok és/vagy szövegek formájában jeleníti meg. Szöveges felhasználói felülettel rendelkező programokra példa a **Unix/Linux** operációs rendszer, a **FAR** fájlkezelő és mások (2.1. ábra).

A következő részekben először a szöveges, majd a grafikus felületű projektek létrehozását ismerhetitek meg.



PROGRAMOZÁSI NYELVEK

Gondold át

- Mi a végrehajtó parancsrendszere? ● Az végrehajtó képes bármilyen parancsot végrehajtani? Magyarázd meg a válaszodat. Az algoritmus végrehajtóknak érteniük kell az algoritmus parancsokat? Magyarázd meg a válaszodat.

Az emberi végrehajtásra szánt algoritmusok létrehozásakor az emberek a kommunikáció nyelvét (magyar, ukrán, angol, német stb.), gesztusokat, speciális jeleket, fény- és egyéb jelzéseket stb. használnak. Az automatizált eszköz (különösen számítógép) által végrehajtandó algoritmusok rögzítéséhez azonban az emberi kommunikáció nyelve összetett és kétértelmű értelmezésekkel rendelkezik (például kétértelmű szavak). Ezért speciális nyelveket dolgoznak ki és használnak az automatikus eszközök által végrehajtandó algoritmusok rögzítésére.

A számítógép által végrehajtandó algoritmusok leírására használt nyelvet **programozási nyelvnek** nevezzük.

Az elmúlt 80 év során körülbelül háromezer különböző programozási nyelvet hoztak létre. Ezek közül néhányat már nem használnak, néhánynak pedig folyamatosan új, könnyebben használható és több funkcióval ellátott változatait fejlesztik ki. Folyamatosan új programozási nyelveket hoznak létre.

Egyes programozási nyelvek **univerzálisak**, és a tudomány, a technológia, a termelés, a mindennapi élet stb. különböző területein felmerülő problémák megoldására szolgáló programok készítésére használják őket. Egyes programozási nyelvek **specializáltak**, és speciális, például gazdasági problémák megoldására szolgáló programok készítésére szolgálnak.

2023-ban a legtöbb számítógépes programot **Java**, **JavaScript**, **C#** (**C Sharp**), **PHP**, **Python** és **C++** nyelven készítik.

Minden programozási nyelv a következő összetevőkből áll:

1. **Ábécé** - egy nyelvben szavak és mondatok alkotására használható karakterek összessége.
2. **Szótár** - egy nyelvben használt szavak összessége.
3. **Szintaktika** - a nyelvi szerkezetek összeállításának és írásának szabályai: a szótárban nem szereplő szavak és mondatok.
4. **Szemantika** - a nyelvi szerkezetek kialakult, egyértelmű értelmezése és végrehajtási szabályai.

A programozási nyelv ábécéjében nem szereplő szimbólumok használata (kivéve speciális esetekben), a szavak helytelen írása és a szintaktikai szabályok megsértése azt eredményezi, hogy a számítógép nem tudja végrehajtani a megfelelő parancsot. Az ilyen szabálysértéseket szintaktikai hibáknak nevezzük.

Az 5-6. osztályban a **Scratch** programozási nyelvet tanultátok. Emlékezzetek vissza, hogy ennek a programozási nyelvnek az ábécéje számokat, az ábécé betűit, a $;$, $=$, $+$, $*$, $<$ és egyéb szimbólumokat tartalmaz. A szótárában szerepelnek például az **ismétlés**, a **menj**, a **ha**, a **visszapattan**, a **mikor** szavak. Ennek a programozási nyelvnek a szintaktikai szabályai szerint egy előfeltételt tartalmazó ciklusparancsnak a **ismétlés eddig** szavakkal kell kezdődnie, és ebben a sorrendben. E programozási nyelv szemantikája szerint pedig a számítógép mindenképpen végrehajtja a **menj 10 lépést** vonatkozó parancsot, és 10 lépést tesz a végrehajtóval a mozgása irányába.



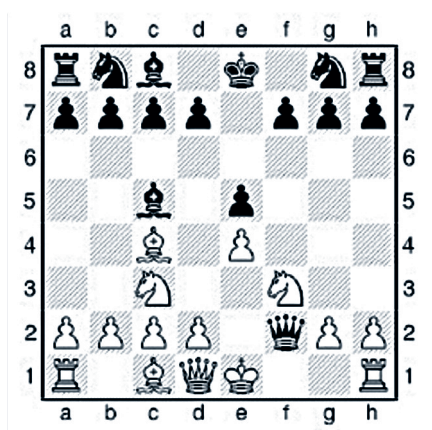


Ha többet szeretnél tudni

A programozási nyelvek az úgynevezett mesterséges nyelvek példái. A mesterséges nyelvek további példái közé tartozik például a kémiai reakciók rögzítésére szolgáló nyelv, a matematikai egyenletek és egyenlőtlenségek rögzítésére szolgáló nyelv, a borítékokon és képeslapokon szereplő postai kódok rögzítésére szolgáló nyelv, a sakklépések rögzítésére szolgáló nyelv, a zeneművek rögzítésére szolgáló nyelv és még sok más nyelv (2.2. ábra).

Sakkjátszma leírása

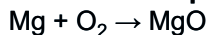
1. e4 e5
2. Kc3 Cc4
3. Cc4 Fh4
4. Kf3 Fxf2#



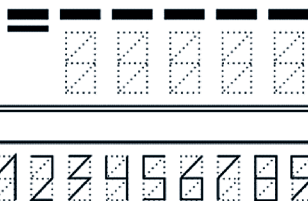
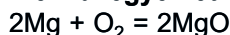
Zenei kompozíció leírása:



Kémiai reakció képlete



Kémiai egyenlet



Postai irányítószámok ábécéje



2.2. ábra. Példák mesterséges nyelvekre

FORDÍTÓK, FORDÍTÓPROGRAMOK ÉS ÉRTELMEZŐK

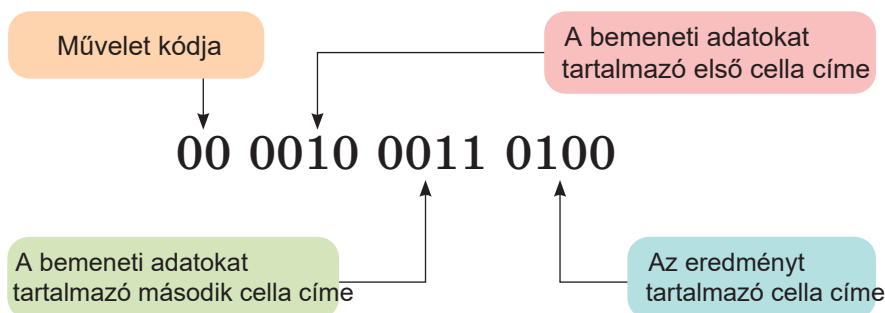


Emlékezz vissza

- Mit teszel, ha egy idegen nyelvű ismeretlen szóval találkozol?
- Mit hallottál a szinkrontolmács szakmáról? Tudd meg, hogyan hangzik ennek a szakmának a neve angolul.

Az első programozási nyelvek már jóval az első számítógépek megjelenése előtt megjelentek. Már a 19. században léteztek "programozható" szövőszékek és zongora lejátszók.

Az első számítógépes programozási nyelvek az 1940-es évek közepén jelentek meg. E nyelvek parancsait 0 és 1 számjegyekből álló számokkal írták, és tartalmazták az elvégzendő művelet kódját, azoknak a memóriacelláknak a címét, ahonnan az adatokat venni kell, és annak a memóriacellának a címét, ahová az eredményt kell elhelyezni (2.3. ábra).



2.3. ábra. Példa egy parancsra az első programozási nyelvekben

Az ilyen programozási nyelvek processzorspecifikusak voltak, ami azt jelentette, hogy ugyanazok a parancsok különböző processzorokhoz különböző kódokat tartalmaztak. Ezért az egyik processzorra írt programokat nem lehetett más típusú processzorral rendelkező számítógépeken használni. Az ilyen programozási nyelveken programok írása nehéz és időigényes volt. Az ilyen nyelveket **alacsony szintű programozási nyelveknek** nevezik.

A XX. század 50-es éveinek elején jelentek meg az első magas szintű programozási nyelvek, amelyek parancsai nemcsak számokat, hanem az emberi kommunikációs nyelvek szavaihoz hasonló vagy velük megegyező speciális szavakat is használtak. Az egyik első a **Fortran** programozási nyelv volt (ang. *The IBM Mathematical Formula Translating System* - Az IBM matematikai képlet fordítási rendszere). Íme néhány példa e nyelv több parancsára:

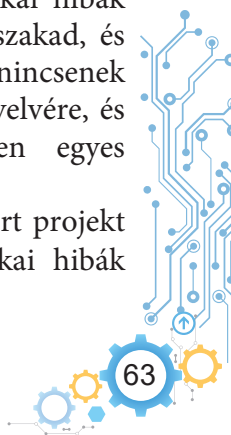
1) read a 2) read b 3) $x = a + b$ 4) write x.

És ahhoz, hogy egy magas szintű programozási nyelven írt programot lefordítsanak a processzorparancsok nyelvére, speciális programokat - **fordítókat** (ang. *translate* - fordító) - hoztak létre.

Ezen programok 2 típusra oszthatók: *értelmezők (interpreter)* és *fordítóprogramok (compiler)*.

Az **értelmező** egy magas szintű programozási nyelven írt projekt minden egyes parancsát sorban veszi, és először is elemzi azokat szintaktikai hibák szempontjából. Ha ilyen hibákat talál, a program értelmezése megszakad, és hibaüzenet jelenik meg a javítás érdekében. Ha a parancsban nincsenek szintaktikai hibák, az értelmező lefordítja azt a processzor parancsnyelvére, és végrehajtásra átadja a processzornak. És így tovább minden egyes projektparanccsal.

A **programfordító** egy magas szintű programozási nyelven írt projekt teljes szövegét átveszi, és az összes parancsot elemzi a szintaktikai hibák szempontjából.





Ha bármilyen hibát talál, a fordító megszakítja a munkáját, és megjelenít egy üzenetet az összes ilyen hibáról. Ha a projekt szövegében nincsenek szintaktikai hibák, a fordító lefordítja az összes projektparancsot a processzor parancsainak nyelvére, létrehoz egy **exe**-fájlt, kiírja azt az adathordozóra, és átadja a processzornak végrehajtásra.



Ha többet szeretnél tudni

Mind az értelmezőnek, mind a fordítóknak vannak előnyei és hátrányai (2.1. táblázat).

2.1. Táblázat

Az értelmező és a fordító előnyei és hátrányai

	<i>Előnyök</i>	<i>Hátrányok</i>
Értelmező	Kevesebb helyet foglal a számítógép operatív memóriájában (RAM)	1. Az értelmezett projekt szabadabban végrehajtható, mint a fordított projekt. 2. A ciklusparancsokat annyiszor fordítja (értelmezi), ahányszor végrehajtja őket. Ez megnöveli a projekt végrehajtási idejét. 3. A projekt végrehajtása elkezdődhet, de nem érhet véget az eredménnyel, ha az utolsó parancsokban szintaktikai hiba van. 4. A projekt minden egyes végrehajtásakor az értelmezési folyamat újratekődik. 5. Az értelmezőnek telepítve kell lennie a számítógépen vagy a weboldalon, ahol a projektet végrehajtják
programfordító	1. Egy lefordított projekt gyorsabban fut, mint egy értelmezett projekt. 2. A fordítót a fordítás befejezése és az exe-fájl létrehozása után nem használjuk	1. Több helyet foglal a számítógép operatív memóriájában (RAM)



Érdekes tények a történelemből

A Python programozási nyelvet 1991-ben **Guido van Rossum** holland programozó (született 1956-ban, 2.4. ábra) alkotta meg, aki akkoriban a **Holland Nemzeti Matematikai és Informatikai Kutatóintézet** munkatársa volt.

A programozási nyelv szerzője a huszadik század 70-es éveinek népszerű brit vígjátéksorozatának, a Monty Python Repülő Cirkusza (Monty Python's Air Circus) szereplőjéről nevezte el. Az **IDLE** név, egy olyan projektfejlesztő környezet, amelyben **Python** nyelven lehet projekteket létrehozni, szintén a sorozat egyik szereplőjének, Eric **Idle**-nek a nevéből származik.



2.4. ábra.
Guido van
Rossum

Napjainkban ezt a nyelvet széles körben használják különböző területeken: a tanulók és a hallgatók programozási alapelveinek oktatására, tudományos számításokra, grafikus adatmegjelenítésre, háromdimenziós képek feldolgozására, hálózati és operációs rendszer-adminisztrációra, a kész programok képességeinek bővítésére, mobilalkalmazások készítésére stb.



"PROGRAMOZÓ" SZAKMA

Gondold át

- Mit hallottál a programozói szakmáról? Milyen ismeretekkel és készségekkel kell rendelkeznie egy ilyen személynek? Más szakmák művelői is készíthetnek-e számítógépes programokat? Ha igen, mely szakmákban és miért?

A **programozó** olyan személy foglalkozása, aki számítógépes programokat (projekteket) készít. Ennek a személynek ismernie kell egy vagy több programozási nyelvet, amelyet munkája során használni fog.

Jó, ha ez a személy tud egy probléma megoldására matematikai modellt készíteni, és egy algoritmust folyamatábrára vagy más formában elkészíteni. Ha nem, akkor ezt a munkát mások végzik el helyette, de ebben az esetben az ilyen programozó képzettségi szintje és fizetése sokkal alacsonyabb.

A programozókat 2 csoportra lehet osztani: *rendszerprogramozók* és *alkalmazásprogramozók*.

A **rendszerprogramozók** készítik a számítógépeket futtató operációs rendszereket, a számítógépes hálózatok programjait, az eszköz illesztőprogramokat stb.

Az **eszköz illesztőprogram** egy olyan program, amely egy külső eszköz, például egy nyomtató működését koordinálja, azzal a számítógéppel, amelyhez csatlakoztatva van.

Az **alkalmazásprogramozók** különféle szerkesztőket, könyvelők, közgazdászok és más szakemberek által használt speciális alkalmazásokat, adatbázis-kezelő rendszereket, videofelügyeleti rendszereket, interaktív weboldalakat és még sok mászt készítenek.



Ez a felosztás meglehetősen feltételes, mivel sok programozó képes rendszer- és alkalmazásprogramokat is készíteni.

De nem csak a programozók készítenek számítógépes programokat. Például egy **pénzügyi elemző**, aki a deviza-, értékpapír- és ingatlanpiacok trendjeit elemzi, minden alkalommal új táblázatokat hozhat létre egy táblázatkezelő programban, és ezeket használhatja munkája során. Vagy létrehozhat egy speciális programot, amely jelentősen automatizálja, egyszerűsíti és felgyorsítja a munkáját.



Legfontosabb ebben a részben

Egy speciális nyelven megírt, számítógép által végrehajtandó algoritmust **számítógépes programnak** nevezünk.

A vezérlőelemek, például ablakok, gombok, mezők, jelölőnégyzetek, rádiógombok és egyéb vezérlőelemek, valamint az ember és számítógép közötti együttműködés módszerei alkotják a **grafikus felhasználói felületet**.

A **szöveges felhasználói felület** csak egy beviteli-kimeneti ablakot használ, amelyben a felhasználó számok és szövegek formájában adatokat és/vagy parancsokat ad be, és a számítógép az eredményeket szintén számok és/vagy szövegek formájában adja ki.

A számítógép által végrehajtandó algoritmusok írására használt nyelvet **programozási nyelvnek** nevezzük.

Minden programozási nyelv a következő összetevőkből áll:

1. **Ábécé** - egy nyelvben szavak és mondatok alkotására használható karakterek összessége.
2. **Szótár** - egy nyelvben használt szavak összessége.
3. **Szintaktika** - a nyelvi szerkezetek összeállításának és írásának szabályai: a szótárban nem szereplő szavak és mondatok.
4. **Szemantika** - a nyelvi szerkezetek kialakult, egyértelmű értelmezése és végrehajtási szabályai.

Szintaktikai hibák akkor fordulnak elő, ha a programozási nyelv ábécéjében nem szereplő karaktereket használnak (kivéve speciális eseteket), ha a szótári szavakat helytelenül írják, vagy ha megsértik a szintaktikai szabályokat.

A **fordító** egy olyan speciális program, amely egy magas szintű programozási nyelven írt programot fordít le a processzorparancsok nyelvére.

A fordítókat 2 típusra oszthatók: **értelmezők** és **fordítóprogramok**.

A **programozó** olyan személy, aki számítógépes programokat (projekteket) készít. Ennek a személynek ismernie kell egy vagy több programozási nyelvet, amelyet munkája során használni fog.



Felelj a kérdésekre

1. Mi az a számítógépes program?
2. Mi az a programozási nyelv?
3. Melyek a programozási nyelv összetevői? Írd le mindegyiküket.
4. Mi az a szintaktikai hiba?
5. Mi a fordítóprogram célja?
6. Milyen típusú fordítóprogramokat ismersz?
7. Mi a különbség egy értelmező program és egy programfordító munkája között?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Hasonlítsd össze az általad ismert programozási nyelv alkotóelemeit a magyar nyelv azonos alkotóelemeivel.
2. Mennyiben különböznek a szintaktikai hiba elkövetésének következményei, ha magyarul írsz egy tolbamondást, illetve ha egy számítógépes program szövegét adod meg?
3. Miért voltak az első fordítók értelmezők, nem pedig programfordítók, és a XX. század 60-as és 70-es éveiben a fordítóprogramok szinte felváltották az értelmezőket?



Végezzétek el a feladatokat

1. Készíts egy szöveges dokumentumot a programozási nyelvekről:

- | | | |
|----------------------|--------------------|------------------|
| a) Assembler; | b) Fortran; | c) Cobol; |
| d) Prolog; | e) Rubi; | e) Lisp. |

Mentsd el a létrehozott dokumentumot saját mappádba **2.1.1.1.feladat** néven.

2. Készíts egy szöveges dokumentumot az első értelmezőkről. A létrehozott dokumentumot mentsd el saját mappádba **2.1.2. feladat** néven.

3. Készíts egy számítógépes prezentációt az első programfordítókról. A létrehozott számítógépes prezentációt mentsd el saját mappádba **2.1.3.feladat** néven.

4. Készítsen táblázatot 10 modern programozási nyelv népszerűségéről az elmúlt 2 évben. A táblázat adatai alapján készítsd diagramot. Használd a <https://www.tiobe.com/tiobe-index> vagy más forrást. A létrehozott táblázatot mentsd el saját mappádba **2.1.4. feladat** néven.



5. Csoportokban dolgozunk. Készítsetek egy szöveges dokumentumot, amelyben két tetszőleges szöveges és grafikus felhasználói felülettel rendelkező programot hasonlítotok össze. A létrehozott dokumentumot mentsétek el saját mappátokba **2.1.5. feladat** néven.



6. Csoportokban dolgozunk. Készítsetek számítógépes prezentációt azokról a szakmákról, amelyekben programokat kell tudni készíteni. Az elkészített számítógépes prezentációt mentsétek el saját mappátokba **2.1.6. feladat** néven.



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Milyen típusú mennyiségeket ismersz?
2. Mire használják a hozzárendelés parancsát? Mondj néhány példát.

2.2. PYTHON PROGRAMOZÁSI NYELV. IDLE PROJEKTKÉSZÍTÉSI KÖRNYEZET. LINEÁRIS PROJEKTEK LÉTREHOZÁSA

Ebben a részben a következőkről lesz szó

- ▶ Python programozási nyelv;
- ▶ IDLE Python projektkészítési környezet;
- ▶ lineáris projektek létrehozása.

PYTHON PROGRAMOZÁSI NYELV. IDLE PROJEKTKÉSZÍTÉSI KÖRNYEZET



Emlékezz vissza

- Hogyan készítettél projekteket a Scratchben?

Az előző évfolyamokon megtanultad a **Scratch** programozási nyelvet, és projekteket készítettél a **Scratch** környezetben.

A 7-9. évfolyamon a **Python** programozási nyelvet fogod megtanulni, és projekteket készítesz az **IDLE Python** környezetben.

Az **IDLE Projektkészítési környezet** (ang. *Integrated Development and Learning Environment* – Integrált Fejlesztési és Tanulási Környezet) projektkészítési környezet a következőkből áll:

- **szövegszerkesztőből** a projekt szövegének bevitelére és szerkesztésére;
 - **értelmezőből** (interpreter) a Python programozási nyelv parancsainak a számítógépes processzor által végrehajtható parancsok nyelvére történő lefordítására;
 - **projekt hibakereső eszközökből** a projektben lévő hibák keresésére;
 - **súgórendszerből**
- és más összetevőkből.

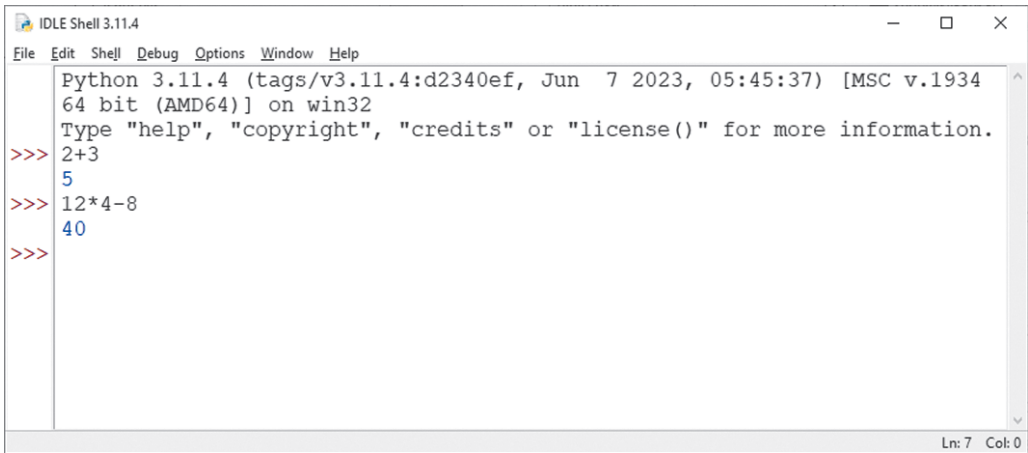
Ezt a számítógépes környezetet ingyenesen telepítheted a **Python Software Foundation** hivatalos weboldaláról (ang. *Python Software Foundation* – **Python** szoftver alapítvány) (python.org).

Az **IDLE**-környezet ablakát a következőképpen nyithatja meg:

- **IDLE** parancs a **Start** menü **Python** részében;
- ikon  a **Munkaasztalon**.

Ez megnyitja az **IDLE** projektkészítési és végrehajtási környezet **IDLE Shell** (ang. *shell* - héj) ablakát (2.5. ábra).

Az ablak bal oldali mezőjében a `>>>` szimbólumok jelzik azt a sort, ahová a **Python** programozási nyelv parancsait írhatjuk be. A parancsot az **Enter** billentyű lenyomásával fejezzük be, amely után a parancs végrehajtásra kerül,



```
Python 3.11.4 (tags/v3.11.4:d2340ef, Jun 7 2023, 05:45:37) [MSC v.1934  
64 bit (AMD64)] on win32  
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.  
>>> 2+3  
5  
>>> 12*4-8  
40  
>>>
```

2.5. ábra. Az IDLE projekt létrehozási és végrehajtási környezet IDLE Shell ablaka a parancs végrehajtásának eredménye a parancs utáni következő sorban jelenik meg. A parancsok bevitelének és végrehajtásának ezt a módját **interaktív**nak nevezzük.

Az interaktív mód kényelmes a számítások elvégzéséhez, a parancsok helyességének ellenőrzéséhez és a legegyszerűbb projektek megvalósításához. Összetettebb projektek esetén azonban célszerű a projektparancsokat egy külön dokumentumban rögzíteni, amely lehetővé teszi, hogy a projektet egy fájlba mentsd egy adathordozóra, majd ismételten futtasd anélkül, hogy minden egyes parancsot újra be kellene írnod.

A **File ⇒ New File** menüpont kiválasztásával új ablakot hozhatsz létre a projekt szövegének megadásához. Ez megnyit egy *untitled* (ang. *untitled* - cím nélküli) szövegszerkesztő ablakot, ahol **Python** nyelven írhatod be a projekt szövegét.

A projekt mentéséhez a szövegszerkesztő ablakban hajts végre a **File ⇒ Save** parancsot. A megnyíló ablakban válaszd ki a mappát a mentéshez, és add meg a fájl nevét. A fájl a **py** névkiterjesztéssel kerül elmentésre. A szövegszerkesztő ablak neve helyébe annak a fájlnak a neve lép, amelybe a projekt szövegét elmentetted.

Nem kell újra megadni a fájlnevet, amikor a projektet újra elmented ugyanabba a mappába és ugyanazzal a névvel.

A projektet egy másik mappába is mentheted, és megváltoztathatod a fájl nevét. Ehhez válaszd a **File ⇒ Save as** parancsot.

A mentett projekt megnyitásához válaszd a **File ⇒ Open** parancsot. Ezután a megnyíló ablakban válaszd ki a **py** név kiterjesztésű fájlt, majd kattints a **Megnyitás** gombra.





Egy másik módja a projekt megnyitásának, ha megnyitod a projektfájlt tartalmazó mappát, és a fájl helyi-menüjében a **Edit with IDLE** ⇒ **Edit with IDLE** parancsot választod. Ezután automatikusan megnyílik az IDLE környezet, és a projekt is megnyílik benne.

Felhívjuk a figyelmeteket!

Számos internetes forrás rendelkezik olyan projektkészítő környezettel, amely számos programozási nyelvhez tartalmaz fordítót és értelmezőt, beleértve a **Python**-értelmezőt is. Ezért, ha stabil internet-hozzáféréssel rendelkezel, létrehozatsz projekteket a felhőalapú IDE-k (ang. *Integrated Development Environment* – integrált fejlesztői környezet) valamelyikében, például az **Ideone** (ideone.com), **Python IDE** (pythonide.online) vagy az **Online Python** (online-python.com), amelyek nem igényelnek felhasználói regisztrációt.

HOZZÁRENDELÉSI PARANCS. VÁLTOZÓK TÍPUSAI



Emlékezz vissza

- Mely értékeket nevezzük változóknak és melyeket állandóknak (konstansoknak)? Mondj néhány példát. • Mire használják a hozzárendelési parancsot? Mondj néhány példát. • Mi a matematikai kifejezés lineáris ábrázolása? Miben különbözik a matematikai kifejezések matematikában használt jelölésétől? Mondj néhány példát. • Milyen függvényeket használtál számításokhoz a táblázatkezelőben? Milyen számításokra szolgálnak?

Azt már tudod, hogy a hozzárendelési parancs így néz ki:
<változó neve> <hozzárendelési jel> <érték vagy kifejezés>

Minden változónak van **neve**, **értéke** és **típusa**.

A változó **típusát** határozza meg:

- milyen értékeket vehet fel ez a változó;
- milyen műveleteket lehet rajta végrehajtani;
- mennyi számítógépes memóriát különítünk el a változó értékének tárolására.

A **numerikus** kifejezések tartalmazhatnak:

- számok (egész és tört számok); a szám egész és tört részét pont választja el a tört résztől;
- a számtani műveletek jelei (+, -, *, /);
- zárójelek a számtani műveletek hagyományos sorrendjének megváltoztatására;
- speciális függvények matematikai és egyéb műveletek elvégzésére; például az **abs(x)** (ang. *absolute value* – egy szám abszolút értéke, egy szám modulusa) függvény kiszámítja egy szám modulusát.

A táblázatkezelőkhöz hasonlóan a programozási nyelvek projektjei is a matematikai kifejezések ismert lineáris jelölését használják.

Például a kifejezés $\frac{2x - 3}{3x - 7,5}$ lineáris jelöléssel a következő lesz: **(2 * x - 3) / (3 * x - 7.5)**.

A **Python** programozási nyelv az = szimbólumot használja hozzárendelési jelként.

A **Python** projektekben számos parancsot lehet írni egy sorban, a ; (pontosvessző) karakterrel elválasztva.

A **Python** programozási nyelvben a változók nevei tartalmazhatnak nagy- és kisbetűs ukrán és angol betűket, számokat és az aláhúzás jelét (_).

Felhívjuk a figyelmeteket!

1. A **Python** programozási nyelvben egy változó neve nem kezdődhet számmal.
2. A **Python** programozási nyelvben megkülönböztetjük a nagy- és kisbetűket, azaz az **X** és a **x** különböző változók nevei.

Íme néhány példa a hozzárendelési parancsokra:

x = -24; Maca = 32.67; My_score = 12 - 45 * 56.3; i = i + 7;

A Python projektekben a változó típusa nem rögzített. Ezt a változó értéke határozza meg automatikusan, és a projekt végrehajtása során változhat.

Vegyünk kétféle változótípust:

- **float** (ang. *float* – úszó) - az ilyen típusú változók egész és tört értékeket is felvehetnek;
- **int** (ang. *integer* – egész) - az ilyen típusú változók csak egész szám értékeket vehetnek fel.



BEMENETI ÉS KIMENETI PARANCSONOK

Emlékezz vissza

- Hogyan történik a bemeneti értékek bevitele a **Scratch**-ben?
- Hogyan jelennek meg az eredmények a **Scratch** programozási nyelvben?

A **Python** programozási nyelven változóértékek, számítási eredmények és szövegek nyomtatásához használja a **print**(<szöveg idézőjelben>, <kifejezések és/vagy változónevek listája>) (ang. *print* - nyomtatni) parancsot.

Például a **print('A számok összege egyenlő ', s)** parancs egy sort jelenít meg az **IDLE Shell** ablakban, amely a következő szöveggel kezdődik: **A számok összege egyenlő**, majd megjeleníti az **s** változó értékét.

A **float** típusú változók vagy kifejezések értékeinek megjelenítéséhez célszerű ezeket az értékeket a kényelem érdekében a törtrészben bizonyos számú számjegyre kerekíteni.



Ehhez használhatod a **round()** speciális függvényt, ha megadod a változó vagy kifejezés nevét zárójelben, valamint a törtrész számjegyeinek számát. Például a **print(round(x,2))** parancs kiírja az x változó értékét, a törtrész két számjegyre kerekítve.

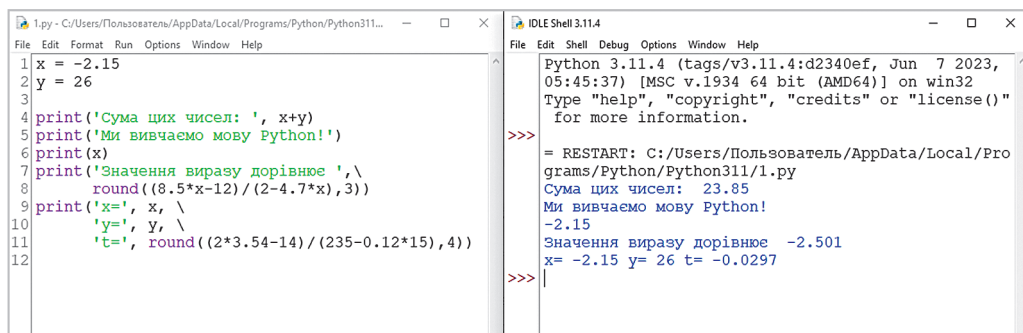
A **print** parancs segítségével:

- csak szöveget ír ki, például **print('Python-t tanulunk!');**
- csak a változók értékeit írja ki, például **print(x);**
- kiírja a szöveget és a kifejezés értékét, kerekítve, például **print('A kifejezés értéke ', round((8.5*x-12)/(2-4.7*x),2));**
- több változó vagy kifejezés több szövegének és értékének kiírása, tört számok kerekítése, például **print('x= ', x, 'y= ', y, 't= ', round((2*3.54-14)/(235-0.12*15),4));** (az x változó **float** típusú, az y változó pedig **int** típusú).

Ha egy **print** parancsban több szöveget és több változó vagy kifejezés értékét szeretnéd kiírni, akkor a könnyebb olvashatóság érdekében a parancsot több sorra oszthatod. Ehhez tegyél `\` szimbólumot az elválasztás helyére, és nyomd meg az **Enter** billentyűt. Például,

```
print('x= ', x, \
      'y= ', y, \
      't= ', round((2*3.54-14)/(235-0.12*15),4));
```

A 2.6. ábra egy projektet mutat be különböző kimeneti parancsokkal és a végrehajtás eredményével.



The screenshot shows a Python IDE with two windows. The left window displays a Python script with the following code:

```
1 x = -2.15
2 y = 26
3
4 print('Сума цих чисел: ', x+y)
5 print('Ми вивчаємо мову Python!')
6 print(x)
7 print('Значення виразу дорівнює ', \
8       round((8.5*x-12)/(2-4.7*x),3))
9 print('x= ', x, \
10      'y= ', y, \
11      't= ', round((2*3.54-14)/(235-0.12*15),4))
12
```

The right window shows the output of the script execution:

```
Python 3.11.4 (tags/v3.11.4:d2340ef, Jun 7 2023, 05:45:37) [MSC v.1934 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.

>>>
= RESTART: C:/Users/Пользователь/AppData/Local/Programs/Python/Python311/1.py
Сума цих чисел:  23.85
Ми вивчаємо мову Python!
-2.15
Значення виразу дорівнює  -2.501
x= -2.15 y= 26 t= -0.0297
>>>
```

2.6. ábra. Projekt a kimeneti parancsokkal és a végrehajtás eredményével.

A **Python** programozási nyelv a projektek végrehajtása során parancsokat használ a bemeneti értékek megadására:

- **<változó neve> = int(input())**, például **k = int(input());** az **int** a változóhoz rendelt érték típusát jelzi (egész szám), az **input()** pedig a billentyűzetről bevitelt (ang. *input* - bevitel);

- `<változó neve> = float(input())`, például `m = float(input())`; a `float` a változóhoz rendelt érték típusát jelzi (tört).

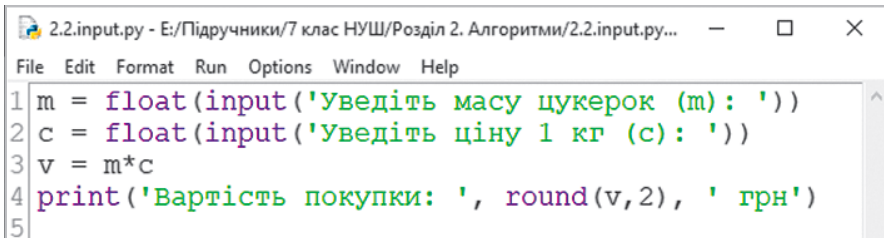
Amikor végrehajtódik e parancsok valamelyike, megnyílik az **IDLE Shell** ablak, a kurzor megjelenik az ablakban, és a projekt végrehajtása szünetel. A felhasználónak be kell írnia egy értéket, és meg kell nyomnia az **Enter** billentyűt. Ezt követően a beírt értéket hozzárendeli a megfelelő változóhoz, és a projekt folytatódik.

Ha meg szeretnéd magyarázni, hogy milyen adatokat vársz a felhasználótól, az `input()` parancsban a zárójelek között magyarázó szöveget adhatsz meg. Például:

```
k = int(input('Adja meg a napok számát: '));
m = float(input('Adja meg az édesség súlyát: '));
```

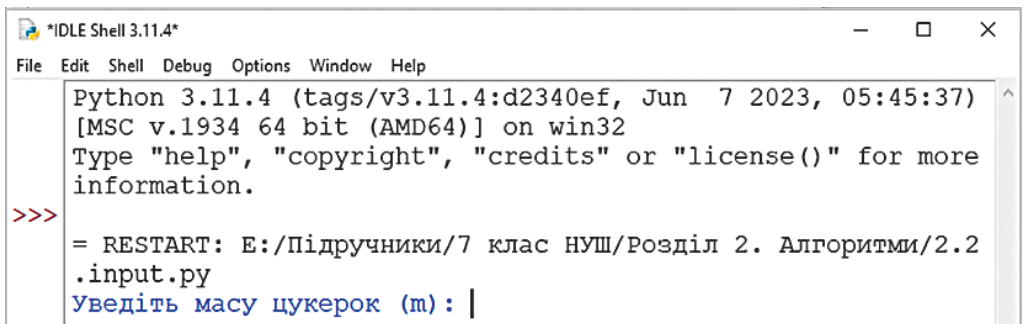
Ebben az esetben a projekt végrehajtása során az **IDLE Shell** ablakban először magyarázó szöveg jelenik meg, majd megjelenik a kurzor, és a projekt végrehajtása szünetel, amíg a felhasználó be nem adja az adatokat.

A 2.7. ábra a beviteli parancsot használó projekt példáját és a végrehajtás szakaszait mutatja.



```
1 m = float(input('Уведіть масу цукерок (m): '))
2 c = float(input('Уведіть ціну 1 кг (c): '))
3 v = m*c
4 print('Вартість покупки: ', round(v,2), ' грн')
5
```

a) egy projekt beviteli és kimeneti parancsokkal



```
>>> Python 3.11.4 (tags/v3.11.4:d2340ef, Jun 7 2023, 05:45:37)
[MSC v.1934 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more
information.
>>>
= RESTART: E:/Підручники/7 клас НУШ/Розділ 2. Алгоритми/2.2
.input.py
Уведіть масу цукерок (m): |
```

b) a projekt szüneteltetése a beviteli parancs kezdeténél

2.7. ábra. A bemeneti parancsot használó projekt és a végrehajtás szakaszai (kezdet)



```
*IDLE Shell 3.11.4*
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.11.4 (tags/v3.11.4:d2340ef, Jun 7 2023, 05:45:37)
[MSC v.1934 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more
information.
>>>
= RESTART: E:/Підручники/7 клас НУШ/Розділ 2. Алгоритми/2.2
.input.py
Уведіть масу цукерок (m): 2.5
Уведіть ціну 1 кг (c): 34.75]
```

c) az m és c változók értékeinek megadása az Enter billentyű utolsó lenyomása előtt.

```
IDLE Shell 3.11.4
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.11.4 (tags/v3.11.4:d2340ef, Jun 7 2023, 05:4
[MSC v.1934 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for
information.
>>>
= RESTART: E:/Підручники/7 клас НУШ/Розділ 2. Алгоритм
.input.py
Уведіть масу цукерок (m): 2.5
Уведіть ціну 1 кг (c): 34.75
Вартість покупки: 86.88 грн
>>>
```

d) a projekt végrehajtásának eredménye

2.7. ábra. A bemeneti parancsot használó projekt és a végrehajtás szakaszai (folytatás)

Az olyan projekteket, amelyekben minden parancsot egyszer és csak egyszer kell végrehajtani, lineárisnak nevezzük.



PROJEKTEK VÉGREHAJTÁSA

Emlékezz vissza

- Hogyan indítható el egy projektet végrehajtásra a **Scratch** környezetben?

A projekt elindításához a következő módszerek egyikét használhatod:

- helyezd a kurzort a szövegszerkesztő ablakba, és nyomd meg az **F5** billentyűt;
- a szövegszerkesztő ablakban futtasd a **Run** ⇒ **Run Modul** parancsot.

A projekt elindítása után az értelmező elkezd dolgozni. Egyenként elemzi a projektparancsokat szintaktikai hibák szempontjából.

Ha a parancs hibátlan, az értelmező lefordítja azt **Pythonból** a számítógép processzora által végrehajtható parancsok nyelvére, és a lefordított parancsot átadja a processzornak végrehajtásra. A parancs végrehajtásának eredménye megjelenik az **IDLE Shell** ablakban. Ezt követően a következő parancs elemzése és végrehajtása következik. Szintaktikai hiba esetén az értelmező megszakítja a projekt végrehajtását, és megjeleníti a hibára vonatkozó megjegyzést (2.8. ábra).

```

project1.py - C:/Users/Пользователь/AppD...
File Edit Format Run Options Window Help
x = float(input())
print(x)

Ln: 3 Col: 0

IDLE Shell 3.11.4
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.11.4 (tags/v3.11.4:d2340ef, Jun 7 20
23, 05:45:37) [MSC v.1934 64 bit (AMD64)] on w
in32
Type "help", "copyright", "credits" or "licens
e()" for more information.

>>>

= RESTART: C:/Users/Пользователь/AppData/Local
/Programs/Python/Python311/project1.py
Traceback (most recent call last):
  File "C:/Users/Пользователь/AppData/Local/Pr
ograms/Python/Python311/project1.py", line 1,
in <module>
    x = float(input())
NameError: name 'float' is not defined. Did you
mean: 'float'?

>>>

Ln: 9 Col: 0

```

2.8. ábra. A projektkódot tartalmazó ablak (balra) és az **IDLE Shell** ablaka a szintaktikai hiba megjegyzésével (jobbra)

Ki kell javítani a hibát, és újra kell futtatni a projektet.

A projekt befejezésének jele, hogy az **IDLE Shell** ablak bal oldali mezőjében megjelennek a >>> szimbólumok.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/8wNTwacQ> vagy QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

A **Python** projektek létrehozásához, szerkesztéséhez és hibakereséséhez az **IDLE** (ang. *Integrated Development and Learning Environment* - Integrált Fejlesztési és Tanulási Környezet) **projektkészítő környezetet** használjuk, amely a következőkből áll:

- **szövegszerkesztőből** a projekt szövegének bevitelére és szerkesztésére;
- **értelmezőből** (interpreter) a Python programozási nyelv parancsainak a számítógépes processzor által végrehajtható parancsok nyelvére történő lefordítására;
- **projekt hibakereső eszközökből** a projektben lévő hibák keresésére;
- **súgórendszerből** és más összetevőkből.



Az **IDLE** környezet ablakát a **Start** menü **Python** részének **IDLE** parancsával vagy az **asztalon** található parancsikon  segítségével nyithatod meg.

A **File** ⇒ **New File** menüpont kiválasztásával új ablakot hozhatsz létre a projekt szövegének megadásához. Ez megnyit egy szövegszerkesztő ablakot, ahol **Python** nyelven adhatod meg a projekt szövegét.

A projekt mentéséhez egy adathordozóra, egy szövegszerkesztő ablakban futtasd a **File** ⇒ **Save** parancsot. A fájlmentés ablakban válaszd ki a mappát a mentéshez, és add meg a fájl nevét. A fájl a **py** névkiterjesztéssel kerül elmentésre.

A mentett projekt megnyitásához válaszd a **File** ⇒ **Open** parancsot. Ezután a megnyíló ablakban válaszd ki a **py** név kiterjesztésű fájlt, majd kattints a **Megnyitás** gombra.

A projekt futtatásához megnyomhatod az **F5** billentyűt, vagy válaszd a **Run** ⇒ **Run Modul** parancsot.

A hozzárendelési parancs általános nézete:

<változó neve> <hozzárendelés jele> <érték vagy kifejezés>.

A **Python** programozási nyelvben az = szimbólumot hozzárendelési jelként használják.

Minden változónak van **neve**, **értéke** és **típusa**.

A változó típusa határozza meg:

- milyen értékeket vehet fel ez a változó;
- milyen műveleteket lehet rajta végrehajtani;
- mennyi számítógépes memória lesz kiosztva a változó tárolására. a változó értékének tárolására.

A numerikus kifejezések tartalmazhatnak:

- számok (egész és tört számok); a szám egész és tört részét **pont** választja el a tört résztől;
- a számtani műveletek jelei (+, -, *, /);
- zárójelek a számtani műveletek hagyományos sorrendjének megváltoztatására;
- speciális függvények matematikai és egyéb műveletek elvégzésére; például az **abs(x)** (ang. **absolute value** – egy szám abszolút értéke, egy szám modulusa) függvény kiszámítja egy szám modulusát.

A **Python** programozási nyelvben a változók nevei tartalmazhatnak kis- és nagybetűs ukrán és angol betűket, számokat és az aláhúzást (_). A változó neve nem kezdődhet számmal. A **Pythonban** a nagy- és kisbetűket megkülönböztetjük, vagyis az **X** és a **x** különböző változók nevei.

A **Python** projektekben a változó típusa nem rögzített. Ezt automatikusan a változó értéke határozza meg, és a projekt végrehajtása során változhat.

A **float** típusú változók egész és tört értékeket is felvehetnek. Az **int** típusú változók csak egész értékeket vehetnek fel.

A **Python** programozási nyelv a projekt végrehajtása során a bemeneti adatértékek megadására parancsokat használ:

- **<változó neve> = int(input()), int** jelzi az érték típusát, amelyet a változónak (egész szám), és **input()** - a bevitel;
- **<változó neve> = float(input()), float** jelzi a változóhoz rendelt érték típusát (tört).

Az eredmények **Python** programozási nyelven történő megjelenítéséhez a következő parancsot kell használni
`print(<szöveg idézőjelben>, <kifejezések és/vagy változónevek listája>).`



Felelj a kérdésekre

1. Melyek a projektkészítés ablakának összetevői, és mire szolgálnak ezek mindegyike?
2. Hogyan menthetek el egy projektet egy adathordozóra?
3. Mi határozza meg a változó típusát? Milyen típusú változókat ismersz?
4. Mi a Python programozási nyelvben a hozzárendelési parancs általános képe?
5. Mi a matematikai kifejezések lineáris ábrázolása? Mondj néhány példát.
6. Milyen parancsot használunk a bemeneti értékek megadására?
7. Milyen parancsot használunk az eredmények megjelenítésére?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. A Python programozási nyelvben a változók típusa nem rögzített, és a projekt végrehajtása során megváltoztatható. Néhány más programozási nyelvben, például az Object Pascalban pedig a változók típusa rögzített, és nem változtatható meg a projekt végrehajtása során. Szerintetek melyek az előnyei és hátrányai ezeknek a változótípusok meghatározására vonatkozó megközelítéseknek?



Végezzétek el a feladatokat

1. Írd le a kifejezéseket a füzetedbe lineáris jelöléssel:

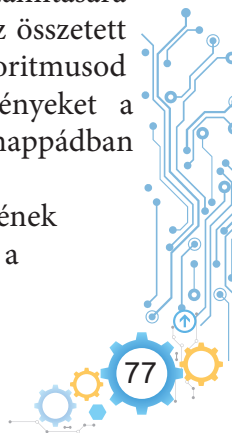
a) $2x - (4x - 5) \cdot (3 - 7x);$

b) $\frac{2x - 5}{3 - 4y} - 7zy;$

c) $7,23xyz - \frac{7x - 15y}{4z - 8,23y} - x.$

2. Készítsen folyamatábrát a $(2x - y)(3x + 4y)$ értékének kiszámítására szolgáló algoritmusról. Írd be a füzetedbe. Futtasd le a füzetedben az összetett algoritmust két bemeneti értékkel. Készíts egy projektet az algoritmusod alapján. Futtasd le a projektet, és hasonlítsd össze az eredményeket a füzetedben kiszámított eredményekkel. Mentsd el saját mappádban **2.2.2.feladat.py** néven.

3. Készíts matematikai modellt és folyamatábrát a téglalap kerületének kiszámítására szolgáló algoritmusról, ha ismertek a méretei. Írd le a füzetedbe.





Végezd el az összeállított algoritmust a füzetedben két bemeneti értékkészletre. Készíts egy projektet az algoritmusod alapján. Futtasd le a projektet, és hasonlítsd össze az eredményeket a füzetedben kiszámított eredményekkel. Mentsd el saját mappádban **2.2.3.feladat.py** néven.

4. Hogy eljusson az iskolába, Nadja 10 percet gyalogol a buszig, majd 20 percet utazik a buszon. Készíts matematikai modellt és folyamatábrát arról az algoritmusról, amely meghatározza a távolságot Nadja lakhelyétől az iskoláig. Írd le a füzetedbe. Végezd el az összeállított algoritmust a füzetedbe két bemeneti értékkészletre. Készíts egy projektet az algoritmusod alapján. Futtasd le a projektet, és hasonlítsd össze az eredményeket a füzetedben kiszámított eredményekkel. Mentsd el saját mappádba **2.2.4.feladat.py** néven.

5. Egy turistacsoport 2 órán át gyalogolt egy sík területen, majd 30 percig lement egy folyóvölgybe. Készíts matematikai modellt és folyamatábrát a csoport által megtett távolság meghatározására szolgáló algoritmusról. Írd be őket a füzetedbe. Végezd el az összeállított algoritmust két bemeneti értékkészletre. Készíts egy projektet az algoritmus alapján. Futtasd le a projektet, és hasonlítsd össze az eredményeket a füzetedben kiszámított eredményekkel. Mentsd el saját mappádba **2.2.5.feladat.py** néven.

6. A projektfejlesztési környezetben nyisd meg a tanár által megadott projektet, például a **2.2.6.minta.py** fájlt. Határozd meg, és írd be a füzetedbe, hogy milyen feladat megoldására használhatod. Futtasd le a probléma megoldására. Elemezd a programfordító által jelzett hibákat. Javítsd ki az összes hibát, és futtasd le újra a projektet. A javított projektet mentsd el saját mappádba **2.2.6.feladat.py** néven.



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Mi az *elágazás*? Milyen kétféle elágazást ismersz?
2. Milyen órákon és hol használtad az elágazást?
3. Használod-e az elágazást a mindennapokban? Ha igen, milyen helyzetekben?



2.3. ELÁGAZÁS. PROJEKTEK ELÁGAZÁSOKKAL

Ebben a részben a következőkről lesz szó:

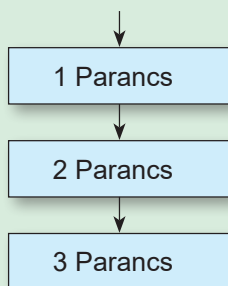
- ▶ Elágazás parancsai a Python programozási nyelvben;
- ▶ projektek elágazásokkal.

ELÁGAZÁS PARANCSAI A PYTHON PROGRAMOZÁSI NYELVBEN

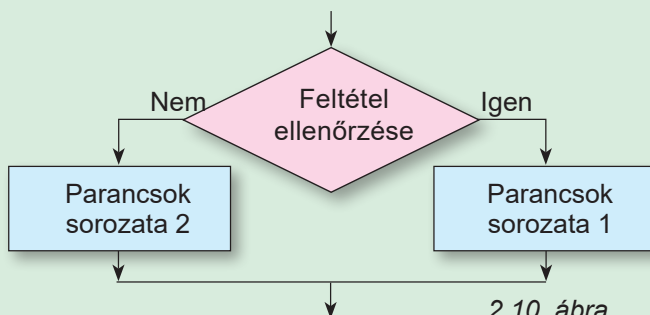


Emlékezz vissza

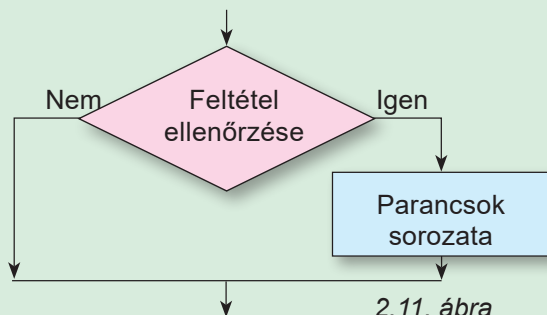
- Nézd meg a 2.9-2.11. ábrákat, és válaszolj a következő kérdésre: hogyan nevezik a felsorolt algoritmusrészleteket?



2.9. ábra



2.10. ábra



2.11. ábra

- Hogyan működik mindegyikük? • Milyen esetekben használjuk az egyes részeket?

A **Python** programozási nyelvben a teljes elágazás parancs általános formája a következő:

if <feltétel ellenőrzése>:

 <parancsok sorozata 1>

else:

 <parancsok sorozata 2>

(ang. *if* – ha, *else* – különben).

Ezeknek a parancsoknak a végrehajtása a következőképpen történik: egy **feltételt ellenőriznek**; ha a feltétel **igaz (igen)**, akkor az **1. parancsok sorozatát** hajtják végre, majd az elágazást követő parancsot; ha a feltétel **hamis (nem)**, akkor a **2. parancsok sorozatát** hajtják végre, majd az elágazást követő parancsot.

A **Python** programozási nyelvben a nem teljes elágazás parancsa a következő általános formája van:

if <feltétel ellenőrzése>:

 <parancsok sorozata>





A parancs végrehajtása a következőképpen történik: a **feltétel ellenőrzése**; ha a feltétel **igaz (igen)**, a **parancsok sorozata** végrehajtásra kerül, majd az elágazást követő parancs hajtódik végre; ha a feltétel **hamis (nem)**, az elágazást követő parancs azonnal végrehajtásra kerül.

A **Pythonban** az elágazási parancsok egy másik típusa a **több alternatív elágazási parancs**:

```
if <1. feltétel ellenőrzése>:  
    <parancsok sorozata 1>  
elif <2. feltétel ellenőrzése>:  
    <parancsok sorozata 2>  
elif <3. feltétel ellenőrzése>:  
    <parancsok sorozata 3>  
...  
else:
```

```
    <parancsok sorozata N>
```

Az **elif** szó az **else** és az **if** szavak kombinációjából származik, és azt jelenti, hogy *különbön ha*.

Ez a parancs a következőképpen hajtódik végre:

- **1. feltétel ellenőrzése**;
- ha az **1. feltétel igaz (igen)**, akkor az **1. parancsok sorozata** végrehajtásra kerül, majd az elágazást követő parancs kerül végrehajtásra;
- ha az **1. feltétel hamis (Nem)**, akkor a **2. feltételt** kell ellenőrizni;
- ha a **2. feltétel igaz (igen)**, akkor a **2. parancsok sorozata** végrehajtásra kerül, majd az elágazást követő parancs kerül végrehajtásra;
- ha a **2. feltétel hamis (Nem)**, akkor a **3. feltétel** kerül ellenőrzésre, és így tovább.
- ha minden feltétel hamis, akkor az **else** után elhelyezett **N. parancsok sorozata** kerül végrehajtásra, majd az elágazást követő parancsot kell végrehajtani.

Felhívjuk a figyelmeteket:

- A parancs **else: <parancsok sorozata N>** része hiányozhat;
- a **:** után következő parancsok sorozatait a **if**, **elif** és **else** szavak első betűjétől jobbra behúzással jelöljük. A sorozatban szereplő minden egyes parancs behúzási méretének azonosnak kell lennie;
- ha a parancssorozat csak egy-egy parancsot tartalmaznak, akkor ez a parancs új sor nélkül írható kettőspont után.

A **Python** programozási nyelvben az összehasonlító műveleteket a következőképpen jelöljük:

Összehasonlító művelet	Python	Összehasonlító művelet	Python
Egyenlő	==	Nagyobb vagy egyenlő	>=
Nagyobb	>	Kisebb vagy egyenlő	<=
Kisebb	<	Nem egyenlő	!=

FELADATOK MEGOLDÁSA ELÁGAZÁS SEGÍTSÉGÉVEL

Nézzük meg azokat a problémákat, amelyek megoldási algoritmusai elágazást tartalmaznak.

1. feladat: Bohdan édesanyja utasította, hogy vegyen 2 liter tejet és 1 kenyeret. Ezért x hrivnyát adott a fiának, és azt mondta neki, hogy a maradékért vehet egy fagyaltot. Vajon lesz-e elég visszajárója Bohdannak ahhoz, hogy vegyen egy adagot a kedvenc fagyaltjából?

Hozzunk létre egy matematikai modellt erre a feladatra.

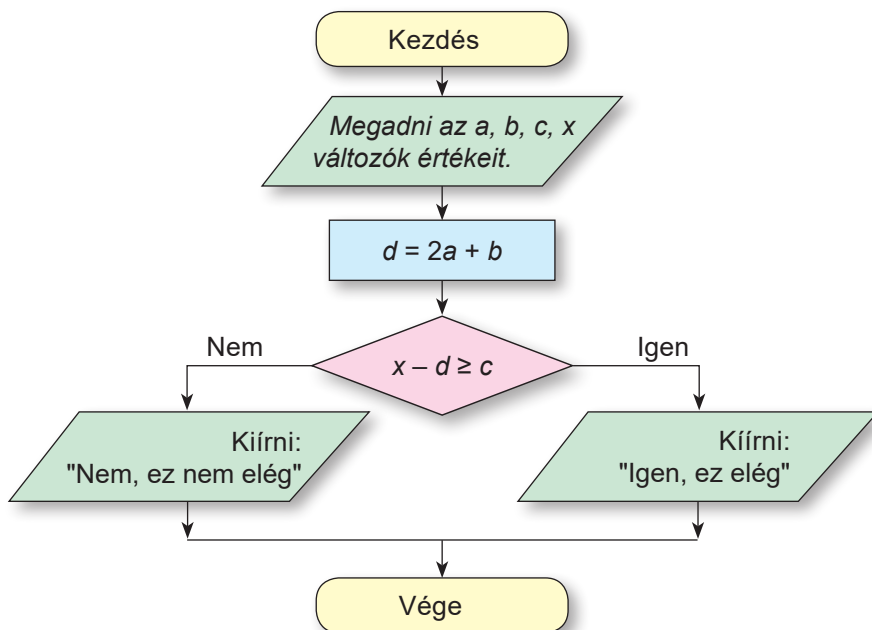
Bemeneti adatok: a tej literjeinek száma (2), 1 liter tej ára (a), a kenyerek száma (1), 1 kenyér ára (b), 1 adag kedvenc fagyaltod ára (c), az édesanya által adott pénzösszeg (x).

A végeredmény: "Igen, ez elég" vagy "Nem, ez nem elég" üzenet.

Közbenső eredmények: a tej és a kenyér vásárlásának költsége (d).

Képletek: $d = 2a + b$; ha $x - d \geq c$, akkor "Igen, ez elég", különben "Nem, ez nem elég".

A feladat megoldására szolgáló algoritmus folyamatábrája a 2.12. ábrán látható.



2.12. ábra. Az 1. feladat megoldására szolgáló algoritmus folyamatábrája



A projekt **Python** programozási nyelven a következő lesz:

```
a = float(input('Add meg 1 liter tej árát: '))
b = float(input('Add meg az 1 kenyér árát: '))
c = float(input('Add meg 1 adag kedvenc fagyaltodnak az árát: '))
x = float(input('Add meg az anyukádtól kapott pénzüsszeget: '))
d = 2*a + b;
if x - d >= c:
    print('Igen, ez elég')
else:
    print('Nem, ez nem elég')
```

Felhívjuk a figyelmeteket!

1. A projekteket **számítógépes kísérlet** elvégzésére lehet használni.

Az 1. feladathoz különböző értékeket adhatsz meg az anyukádtól kapott pénzüsszege, valamint különböző árakat 1 liter tejre, 1 kenyérre és 1 adag kedvenc fagyaltodra. Ezekről az értékektől függően pedig különböző projekteredményeket kaphatsz.

Ezt követően összegezheted az eredményeket, és levonhatsz néhány következtetést.

2. A projektek felhasználhatók egy **hipotézis (feltevés) megerősítésére vagy megcáfolására**.

Az 1. feladathoz például a következő hipotézist állíthatja fel: *"Ha anya 80 hrvinyát ad, Bogdán meg tudja venni a kedvenc fagyaltját"*.

Ezután le kell futtatni a projektet, meg kell adni a megfelelő bemeneti értékeket, és olyan eredményt kell kapni, amely megerősíti vagy megcáfolja a hipotézist.

2. feladat. Számítsuk ki az y változó értékét, ha

$$y = \begin{cases} 2x - 3, & \text{ha } x \leq 2; \\ 3x - 2, & \text{ha } x > 2. \end{cases}$$

Mivel az y értékeit különböző képletekkel kell kiszámítani az x különböző értékeire, a feladat megoldására szolgáló algoritmusnak elágazást kell használnia.

Mivel ebben a feladatban két képletet kell használni a számításhoz, és x adott értéke vagy az első vagy a második képletnek felel meg, elég, ha az algoritmusban egy elágazást használunk.

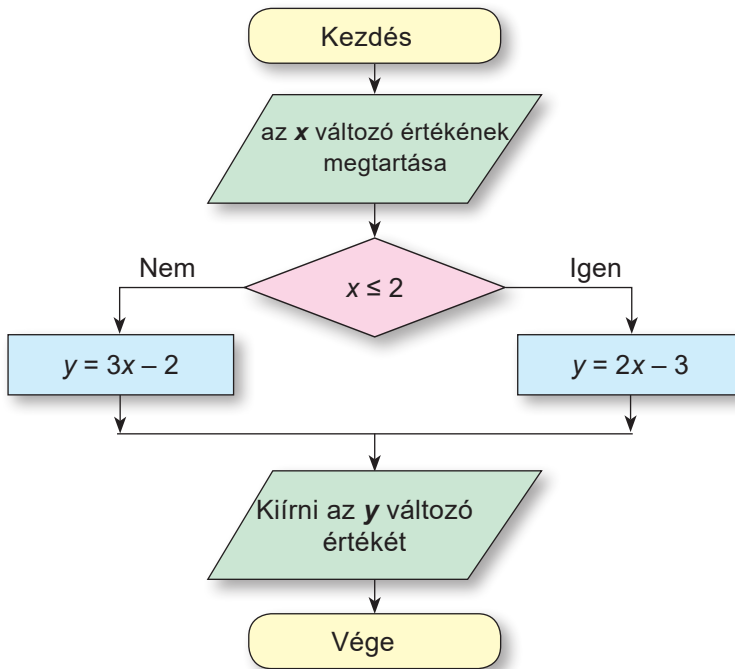
Hozzuk létre egy matematikai modellt erre a feladatra.

Bemeneti adat: tetszőleges x szám.

Végeredmény: az y változó értéke.

Képletek: $y = 2x - 3$, ha $x \leq 2$; $y = 3x - 2$, ha $x > 2$.

Készítsünk egy folyamatábrát a feladat megoldására szolgáló algoritmusról (2.13. ábra).



2.13. ábra. A 2. feladat megoldására szolgáló algoritmus folyamatábrája

A feladat megoldására irányuló projekt részlete a következő lesz:

```

x = float(input('Add meg az x értékét: '))
if x <= 2:
    y = 2*x - 3
else:
    y = 3*x - 2
print('Az y változó értéke: ', y)
  
```

A projekt helyességének ellenőrzéséhez lefuttathatod például a következő értékekre: $x = -4$; $x = 0$; $x = 7$.

Bizonyos problémák megoldásához egymásba ágyazott elágazást vagy több alternatív elágazást kell használni. Vegyünk egy ilyen feladatot.

3. feladat. Adott két szám. Határozzuk meg, hogy egyenlőek-e. Ha nem, melyik a nagyobb?

Mivel a következtetéseknek eltérőnek kell lenniük x és y különböző értékei esetén, a feladat megoldására szolgáló algoritmusban elágazást kell alkalmazni.

Mivel három ilyen eset van (vagy $x = y$, vagy $x > y$, vagy $x < y$), két ágat kell használni, amelyek közül a második az elsőbe van beágyazva.



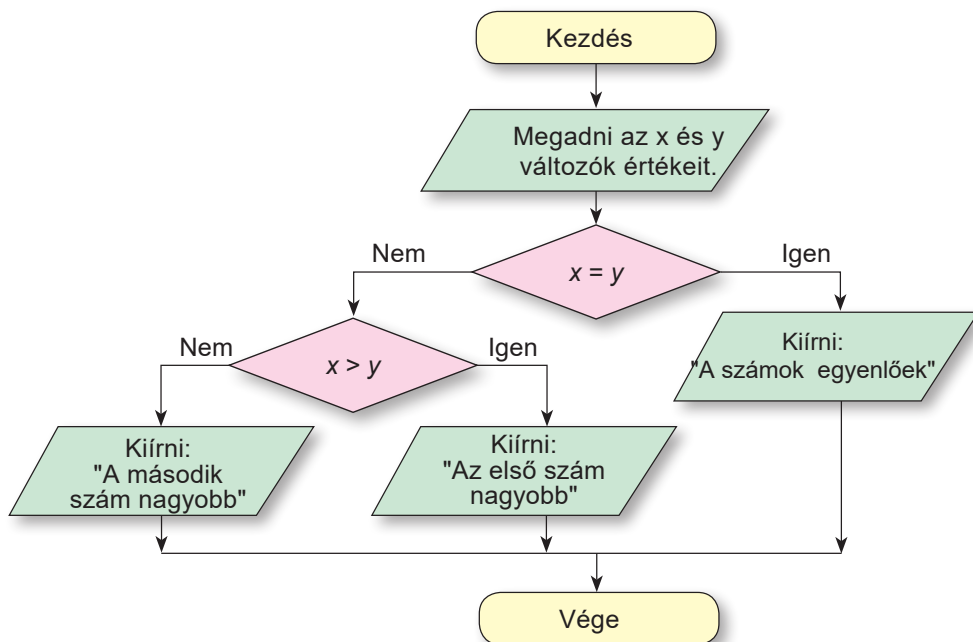
Hozzunk létre egy matematikai modellt ehhez a projekthez.

Bemeneti adatok: két tetszőleges szám x és y .

Végeredmény: következtetés: vagy a számok egyenlők, vagy az első szám nagyobb, vagy a második szám nagyobb.

Képletek: "A számok egyenlők", ha $x = y$; "Az első szám nagyobb," ha $x > y$; "A második szám nagyobb", ha $x < y$.

A feladat megoldására szolgáló algoritmus folyamatábrája a 2.14. ábrán látható.



2.14. ábra. A 3. feladat megoldására szolgáló algoritmus folyamatábrája

Íme, így néz ki a megfelelő projekt egy részlete:

```
x = float(input('Add meg az x-et: '))
```

```
y = float(input('Add meg az y-t: '))
```

```
if x == y:
```

```
    print('A számok egyenlők')
```

```
elif x > y:
```

```
    print('Az első szám nagyobb')
```

```
else:
```

```
    print('A második szám nagyobb')
```

A projekt helyességének ellenőrzéséhez lefuttathatod például a következő bemeneti értékek esetén: $x = 3$, $y = 3$; $x = 5$, $y = -2$; $x = 4$, $y = 10$.

Néhány feladat megköveteli a folyamatos elágazás használatát. Tekintsük az egyik ilyen feladatot.

4. feladat. Adott négy különböző szám. Keressük meg közülük a legnagyobbat.

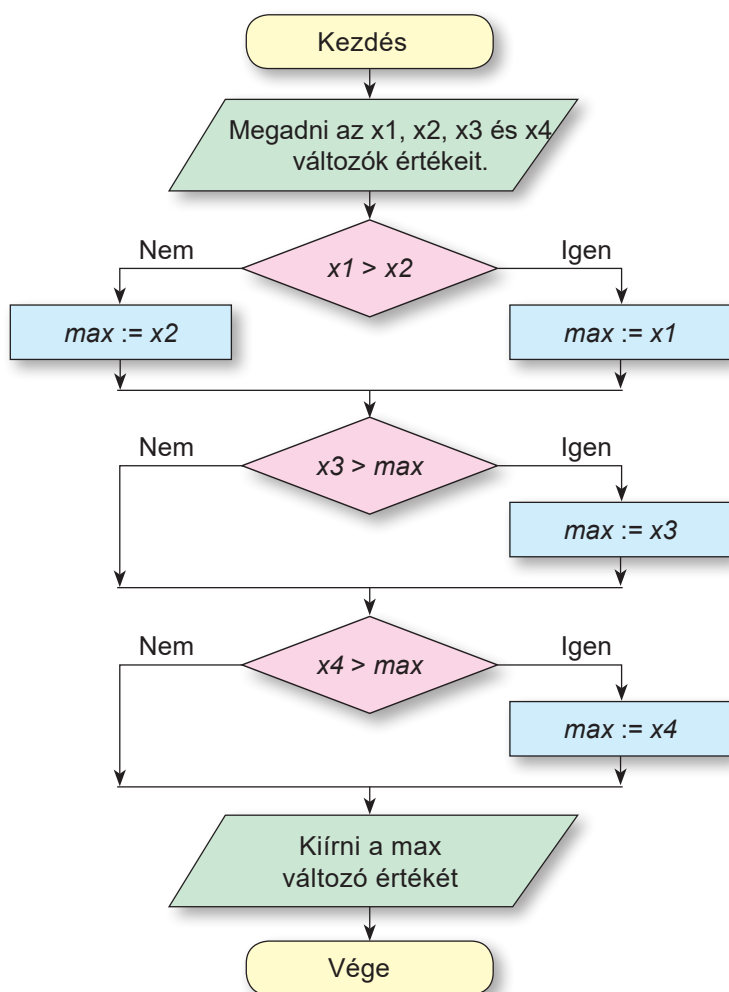
Hozzunk létre egy matematikai modellt erre a feladatra.

Bemeneti adatok:: négy tetszőleges szám x_1 , x_2 , x_3 , x_4 .

Végeredmény: a legnagyobb ezek közül a számok közül.

Képletek: a probléma megoldásához először meghatározzuk az első két szám közül a nagyobbat, és ezt az értéket hozzárendeljük valamilyen változóhoz, például a **max** változóhoz; majd összehasonlítjuk a következő számokat (harmadik és negyedik) ennek a változónak az értékével; és ha valamelyik szám nagyobb, mint a **max** változó értéke, akkor ennek a változónak az értékét helyettesítjük ezzel a számmal.

A feladat megoldására szolgáló algoritmus folyamatábrája a 2.15. ábrán látható.



2.15. ábra. A 4. feladat megoldására szolgáló algoritmus folyamatábrája



A projekt megfelelő része a következő lesz:

```
x1 = float(input('Add meg az x1-et: '))
x2 = float(input('Add meg az x2-et: '))
x3 = float(input('Add meg az x3-et: '))
x4 = float(input('Add meg az x4-et: '))
if x1 > x2: max = x1
else: max = x2
if x3 > max: max = x3
if x4 > max: max = x4
print('legnagyobb szám:', max)
```

Felhívjuk a figyelmeteket: Ez a projekt akkor is helyesen fog működni, ha a négy szám közül valamelyek megegyeznek.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/iwNTwUO1> vagy QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

A teljes elágazás parancs a Python programozási nyelvben a következőképpen néz ki:

```
if <feltétel ellenőrzése>:
    <parancsok sorozata 1>
else:
    <parancsok sorozata 2>
```

(ang. *if* – ha, *else* – különben).

E parancsok végrehajtása a következőképpen történik: **egy feltételt ellenőriznek**; ha a feltétel **igaz (igen)**, akkor a **parancsok sorozata 1** hajtódik végre, majd az elágazást követő parancsot; ha a feltétel **hamis (nem)**, akkor a **parancsok sorozata 2** hajtódik végre, majd az elágazást követő parancsot.

A Python programozási nyelvben a nem teljes elágazás parancsa a következő általános alakban szerepel:

```
if <feltétel ellenőrzése>:
    <parancsok sorozata>
```

A parancs végrehajtása a következőképpen történik: a **feltétel ellenőrzése**; ha a feltétel **igaz (igen)**, akkor a **parancsok sorozata** végrehajtásra kerül, majd az elágazást követő parancs kerül végrehajtásra; ha a feltétel **hamis (nem)**, akkor az elágazást követő parancs azonnal végrehajtásra kerül.

A Pythonban az elágazási parancsok egy másik típusa a **több alternatív elágazási parancs**:

```
if <1. feltétel ellenőrzése>:
    <parancsok sorozata 1>
```


elif <2. feltétel ellenőrzése>:

<parancsok sorozata 2>

elif <3. feltétel ellenőrzése>:

<parancsok sorozata 3>

...

else:

<parancsok sorozata N>

Az **elif** szó az **else** és az **if** szavak kombinációjából származik, és azt jelenti, hogy *különb*en *ha*.

Ez a parancs a következőképpen hajtódik végre:

- **1. feltétel ellenőrzése;**
- ha az **1. feltétel igaz (igen)**, akkor a **parancsok sorozata 1** végrehajtásra kerül, majd az elágazást követő parancs kerül végrehajtásra;
- ha az **1. feltétel hamis (Nem)**, akkor a **2. feltételt** kell ellenőrizni;
- ha a **2. feltétel igaz (igen)**, akkor a **parancsok sorozata 2** végrehajtásra kerül, majd az elágazást követő parancs kerül végrehajtásra;
- ha a **2. feltétel hamis (Nem)**, akkor a **3. feltételt** kell ellenőrizni és így tovább;
- ha minden feltétel hamis, akkor az **else** után elhelyezett **parancsok sorozata N** hajtódik végre, majd az elágazást követő parancsot kell végrehajtani.

Felhívjuk a figyelmeteket

- az **else: <parancsok sorozata N>** rész hiányozhat ebből a parancsból;
- a : után következő parancsok sorozatait a **if**, **elif** és **else** szavak első betűjétől jobbra behúzással jelöljük. A sorozatban szereplő minden egyes parancs behúzási méretének azonosnak kell lennie;
- ha a parancssorozatok csak egy-egy parancsot tartalmaznak, akkor ez a parancs új sor nélkül írható kettőspont után.

A **Python** programozási nyelvben az összehasonlító műveleteket a következőképpen jelöljük:

Összehasonlító művelet	Python
Egyenlő	<code>==</code>
Nagyobb	<code>></code>
Kisebb	<code><</code>
Nagyobb vagy egyenlő	<code>>=</code>
Kisebb vagy egyenlő	<code><=</code>
Nem egyenlő	<code>!=</code>



Felelj a kérdésekre

1. Mikor kell egy feladatmegoldó algoritmusnak elágazást tartalmaznia?
2. Mi az általános nézete a Python programozási nyelvben a teljes elágazás parancsnak? Hogyan történik a végrehajtása?
3. Mi az általános nézete a nem teljes elágazás parancsnak a Python programozási nyelvben? Hogyan történik a végrehajtása?
4. Mi az általános nézete a több alternatív elágazási parancsnak? Hogyan történik a végrehajtása?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Van-e különbség a felsorolt projektrészletek megvalósításában? Ha igen, miben különbözik?

1 Részlet

if <1. feltétel ellenőrzése>:

<parancsok sorozata 1>

else:

if <2. feltétel ellenőrzése>:

<parancsok sorozata 2>

else:

<parancsok sorozata 3>

2 Részlet

if <1. feltétel ellenőrzése>:

<parancsok sorozata 1>

else:

<parancsok sorozata 2>

if <2. feltétel ellenőrzése>:

<parancsok sorozata 3>

else:

<parancsok sorozata 4>

2. Mikor lehet két egymást követő elágazást egymásba ágyazott elágazással helyettesíteni?

3. Hány egymásba ágyazott elágazási parancsra van szükség, ha 5 lehetséges opciót kell figyelembe vennie? Magyarázd meg a válaszodat.



Végezzétek el a feladatokat

1. Írj a füzetedbe példákat olyan élethelyzetekre, amelyeket elágazó algoritmussal lehet leírni. Rajzold le ezeket az algoritmusokat folyamatábrák formájában.



2. Írj példákat az ukrán, a matematika, az angol és más tantárgyak elágazásokat tartalmazó szabályaira a füzetedbe. Rajzold le ezeket a szabályokat folyamatábrák formájában.

3. Készíts egy matematikai modellt és egy projektet, amely kiszámítja egy tetszőleges szám modulusát. Mentsd el a projektet saját mappádban **2.3.3.feladat.py** néven. Írd le a füzetedbe azokat a bemeneti értékeket, amelyekre ezt a projektet tesztelted.

4. Készíts egy matematikai modellt és egy projektet, amely meghatározza két tetszőleges valós szám kisebbikét, vagy megjelenít egy üzenetet, hogy a számok egyenlőek. Mentsd el a projektet saját mappádban **2.3.4.feladat.py** néven. Írd le a füzetedbe a bemeneti értékek azon készletét, amelyekkel ezt a projektet tesztelted.

5. Egy automatizált repülőjegy-értékesítési rendszer 5 járatlehetőséget ajánlott fel A városból B városba. Készíts egy matematikai modellt és egy projektet, amely meghatározza a javasolt járatok közül a legolcsóbbat. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.3.5.feladat.py** néven.

6. Készíts egy matematikai modellt és egy projektet, amely meghatározza öt különböző valós szám közül a legkisebbet. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.3.6.feladat.py** néven.

7. Készíts egy matematikai modellt és egy projektet, amely meghatározza hat különböző valós szám legkisebb és legnagyobb értékét. A projektet mentsd el saját mappádba **2.3.7.feladat.py** néven.

8. Ismert, hogy három szakaszból háromszöget lehet szerkeszteni, ha a nagyobbik szakasz hossza kisebb, mint a másik két szakasz hosszának összege. Készíts egy matematikai modellt és egy projektet annak megállapítására, hogy a három szakaszból szerkeszthető-e háromszög. A projektet mentsd el saját mappádba **2.3.8.feladat.py** néven. Írj le egy hipotézist a füzetedbe a három szakaszból. A projekt segítségével teszteld ezt a hipotézist.

9. 2023. július 1-jéig az Ukrajna lakossága által felhasznált villamos energia költségét a következő szabály szerint határozták meg. Ha egy fogyasztó egy hónapban legfeljebb 100 kWh villamos energiát fogyasztott, akkor minden egyes kWh villamos energia után 0,9 hrvnyát kellett fizetnie. Ha a fogyasztó egy hónapban 100 kWh-nál több villamos energiát fogyasztott, akkor az első 100 kWh után 90 hrvnyát kell fizetni, és minden egyes 100 kWh-nál több felhasznált kWh után 1,68 hrvnyát kell fizetni. Készíts egy matematikai modellt és egy projektet annak meghatározására, hogy a fogyasztónak mennyi pénzt kell fizetnie az elfogyasztott villamos energiáért. A projektet mentsd el saját mappádba **2.3.9.feladat.py** néven.



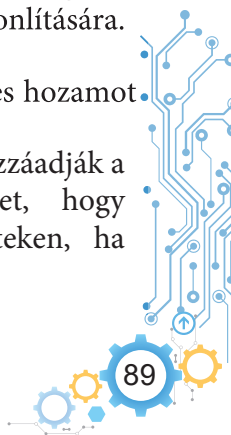
10. Csoportokban dolgozunk.

Az Ukrajnában elfogyasztott 1 m³ gázért 7,96 hrvnyát kell fizetni, míg Lengyelországban 1,61 zlotyt és 9 zlotyt kell fizetni havidíjként. Készíts egy matematikai modellt és egy projektet az Ukrajnában és Lengyelországban elfogyasztott azonos mennyiségű gázért fizetendő összegek összehasonlítására. A projektet mentsd el saját mappádba **2.3.10.feladat.py** néven.



Párban dolgozunk. A Bank kétféle betétípust kínál: 15%-os éves hozamot és 7%-os havi hozamot.

Mindkét esetben a futamidő lejártá után a felhalmozott nyereséget hozzáadják a betéthez. Készíts egy matematikai modellt és egy projektet, hogy összehasonlítsd a 2 évre vonatkozó nyereséget ezeken a betéteken, ha mindkettőre ugyanannyi pénzt teszel.





Mentsd el a projektet saját mappádba **2.3.11.feladat.py** néven. Fogalmazd meg és írd a füzetedbe egy hipotézist arról, hogy a két betét közül melyik a jövedelmezőbb. Használd a projektet a hipotézised tesztelésére.



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Milyen esetekben használják az elágazásokat az algoritmusokban és a projektekben?
2. Milyen típusú elágazásokat ismersz? Milyen esetekben érdemes használni az egyes típusokat?
3. Milyen esetekben érdemes egymás utáni elágazásokat és milyen esetekben egymásba ágyazott elágazásokat használni?

2.4. ALPROGRAMOK

Ebben a részben a következőkről lesz szó:

- ▶ alprogramok;
- ▶ eljárások;
- ▶ függvények.



Emlékezz vissza

- Algoritmus a megadott 4 szám közül a legnagyobb szám megtalálására.

Az előző órákon algoritmusokat készítettél több szám legnagyobb és legkisebb értékének meghatározására. Nem számított, hogy hány számod volt, az algoritmusok mind arról szóltak, hogy két szám legnagyobb vagy legkisebb értékét találjátok meg.

De képzeljük el, hogy egy programozási nyelvnek vannak olyan parancsai, mint a **Keresse meg két adott szám legnagyobbját** és a **Keresse meg két adott szám legkisebbjét**. Mennyivel egyszerűbb lenne például 4 szám közül a legnagyobbat megtalálni!

A bemeneti és kimeneti parancsokon kívül csak három egyszerű parancsot tartalmazna:

1. **Keressük meg az első két szám közül a legnagyobbat.**
2. **Keressük meg az 1. parancsban található szám és a harmadik szám közül a legnagyobbat.**
3. **Keressük meg a 2. parancsban megadott szám és a negyedik szám közül a legnagyobbat.**



Gondold át

- Készíts egy algoritmust a 4 szám közül a legnagyobb szám megtalálására, amely eltér a fent megadott algoritmustól.

A modern programozási nyelvek lehetővé teszik a felhasználó számára, hogy **saját parancsokat hozzon létre (definiáljon)**, amelyek nem szerepelnek az adott programozási nyelv parancskészletében, és:

- 1) adjon nekik nevet;
- 2) meghatározza, hogy mit fognak végrehajtani;
- 3) meghívni a parancsokat végrehajtásra tetszőleges számú alkalommal a projekt bármely helyén.

Vagyis bármely felhasználó kiegészítheti a programozási nyelvi parancskészletet saját parancsaival, amelyeket a jövőben különböző problémák megoldására használhat. Mindegyik ilyen parancsot a felhasználónak *alprogramként* kell létrehoznia (megadnia).

Az **alprogram** a program egy különálló része, amely névvel rendelkezik, parancsokat tartalmaz, és a programban bárhol meghívható.

Vegyünk egy példát arra, hogyan hozzuk létre (adjuk meg) a parancsot (alprogramot) **Két szám közül a legnagyobb megkeresése** és a megfelelő projektet a parancs segítségével (2.16. ábra).

The screenshot shows a Python IDE window titled '*func.py - E:\Підручники\7 клас НУШ\Розділ 2. Алгоритми\func.py (3.11.4)*'. The code is as follows:

```

1 def max(x, y):
2     if x>y: z = x
3     else: z = y
4     return z
5
6 x1 = float(input('x1='))
7 x2 = float(input('x2='))
8 x3 = float(input('x3='))
9 x4 = float(input('x4='))
10 m1 = max(x1, x2)
11 m2 = max(m1, x3)
12 m = max(m2, x4)
13 print('Найбільше значення ', m)
14

```

Two pink boxes highlight specific parts of the code:

- The first box (lines 1-4) is labeled "Alprogram (függvény)" (Subprogram (function)).
- The second box (lines 6-13) is labeled "A projekt fő része" (The main part of the project).

The status bar at the bottom right shows "Ln: 14 Col: 0".

2.16. ábra. Projekt a 4 szám közül a nagyobbik megtalálásához a két szám közül a legnagyobbat kereső alprogrammal

Az olyan alprogramot, amely eredményt ad vissza annak a parancsnak, amelyben meghívták, **függvénynek** nevezzük.

A **Python** programozási nyelvben a függvények általános nézete a következő:

def <név> (<az argumentumváltozók neveinek listája>):

<parancs>

return <eredmény>





A **def <név>** (<az argumentumváltozók neveinek listája>): sor a **függvény fejlécének** (ang. *definition* - meghatározás) hívják.

A fenti példában a függvény neve **max**, és két argumentuma van: **x** és **y**.

A függvényparancsokat a **def** szó első betűjének jobb oldalán azonos behúzással kell írni.

A **return <eredmény>** (ang. *return* - visszaad)parancs befejezi a függvény végrehajtását, és az eredményértéket visszaadja a függvényhívó parancsnak. Eredményként megadhat egy számot, vagy egy adott értékű változó nevét, vagy egy kifejezést, amelynek értéke a számítás után a függvény végrehajtásának eredménye lesz.

A fenti példában a függvény eredménye a **z** változó értéke, amelyet a függvényhívó parancs visszakap.

A projekt szövegében egy függvény a projekt bármelyik részében elhelyezhető, de mindig a parancs előtt, amelyben meghívják. A függvényeket célszerű a projekt elején elhelyezni. A projekt fő részének szövege a szövegszerkesztő ablak bal szélétől behúzás nélkül az utolsó függvényparancs után íródik.

Amikor elindít egy projektet végrehajtásra, a projekt fő része fog először végrehajtódni, nem pedig az alprogram, még akkor is, ha az van feljebb írva. Az alprogram csak azután kezdi meg a végrehajtást, miután az azt hívó parancs meghívja.

A függvények meghívása a hozzárendelési parancs jobb oldalán vagy a kimeneti parancsban történik.

A fenti példában ezt a függvényt először az **m1 = max(x1, x2)** paranccsal hívjuk meg. Ez a parancs a következőképpen hajtódik végre:

1. Az **x1** és **x2** változók értékeit átadjuk az **x** és **y** függvény argumentumváltozóinak. Vagyis valójában két hozzárendelési parancsot hajtunk végre: **x = x1** és **y = x2**.

2. A függvényparancsok az **x** és **y** változók értékeivel kerülnek végrehajtásra.

3. A **z** változó értéke a függvény eredménye. Visszakerül a hívó parancsba, és az **m1** változóhoz rendeljük.

Így például, ha beírjuk az első két számot, az **5**-öt és a **10**-et, a függvény a következőképpen fog végrehajtódni:

Parancs	Végrehajtás
x = x1 y = x2	x = 5 y = 10
x > y	5 > 10 – Nem
z = y	z = 10
m1 = z	m1 = 10

A függvényt másodszorra az **m2 = max(m1, x3)** paranccsal hívjuk meg végrehajtásra. Ezt a parancsot a következőképpen hajtjuk végre:

1. Az **m1** és **x3** változók értékeit átadjuk az **x** és **y** függvény argumentumváltozóinak. Vagyis valójában két hozzárendelési parancsot hajtunk végre: **x = m1** és **y = x3**.

2. A függvényparancsok az **x** és **y** változók értékeivel kerülnek végrehajtásra.

3. A függvény eredményeként a **z** változó értéke visszakérül a hívó parancshoz, és az **m2** változóhoz rendeljük.

Így például, ha beírjuk a harmadik számot, az 1-et, a függvény a következőképpen fog végrehajtódni:

Parancs	Végrehajtás
x = m1 y = x3	x = 10 y = 1
x > y	10 > 1 – Igen
z = x	z = 10
m2 = z	m2 = 10

A függvény harmadik alkalommal az **m = max(m2, x4)** paranccsal kerül végrehajtásra. Ezt a parancsot a következőképpen hajtjuk végre:

1. Az **m2** és **x4** változók értékeit átadjuk az **x** és **y** függvény argumentumváltozóinak. Vagyis valójában két hozzárendelési parancsot hajtunk végre: **x = m2** és **y = x4**.

2. A függvényparancsok az **x** és **y** változók értékeivel kerülnek végrehajtásra.

3. A függvény eredményeként a **z** változó értéke visszakérül a hívó parancshoz, és az **m** változóhoz rendeljük.

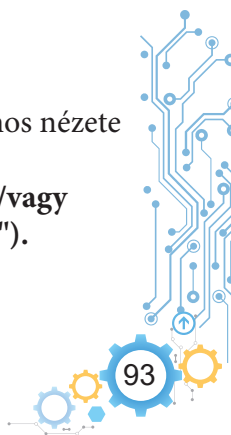
Így például, ha beírjuk a negyedik számot, a 15-öt, a függvény a következőképpen fog végrehajtódni:

Parancs	Végrehajtás
x = m2 y = x4	x = 10 y = 15
x > y	10 > 15 – Nemi
z = y	z = 15
m = z	m = 15

A hozzárendelési parancsban a függvényhívás parancsának általános nézete a következő:

<Változó neve> = <Függvény neve> ("meghatározott értékek és/vagy meghatározott értékekkel rendelkező változók neveinek felsorolása").

Például, **c = max(14, x1)**, **k = max(7.5, -12)**.



A kimeneti parancsban a függvényhívás például a következő lehet:
`print('Az x és 15 számok közül a legnagyobb: ', max(x, 15)).`

Felhívjuk a figyelmet!

1. Egy függvényhívó parancsban a konkrét értékek vagy változónevek számának meg kell egyeznie a függvény argumentumainak számával. Vagyis `a = max(14, x1, x2)` függvény hívására vonatkozó parancs helytelen.
2. Egy függvénynek lehet egy argumentuma, több argumentuma, vagy egyáltalán nem lehet argumentuma.
3. Egy függvény egyetlen értéket vagy több értéket adhat vissza eredményként.
4. Ha egy alprogram nem ad vissza eredményt, azaz nincs visszatérési parancsa, akkor az ilyen alprogramot **eljárásnak** nevezzük.
5. Egy projektnek több függvénye is lehet, valamint mind függvényeket, mind eljárásokat tartalmazhat.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/uwNTw9ui> vagy QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

Az **alprogram** a program egy különálló része, amely névvel rendelkezik, parancsokat tartalmaz, és a programban bárhol meghívható.

Az olyan alprogramot, amely eredményt ad vissza annak a parancsnak, amelyben meghívták, **függvénynek** nevezzük.

A **Python** programozási nyelvben a függvények általános nézete a következő:

```
def <név> (<az argumentumváltozók neveinek listája>) :  
    <paramcs>  
    return <eredmény>
```

A **def <név> (<az argumentumváltozók neveinek listája>):** sor a **függvény fejlécének** (ang. *definition* - meghatározás) hívják.

A **return <eredmény>** (ang. *return* - visszaad) parancs befejezi a függvény végrehajtását, és az eredményértéket visszaadja a függvényhívó parancsnak. Eredményként megadhat egy számot, vagy egy adott értékű változó nevét, vagy egy kifejezést, amelynek értéke a számítás után a függvény végrehajtásának eredménye lesz.

A függvényhívó parancs általános nézete egy hozzárendelési parancsban a következő:

<Változó neve> = <Függvény neve> ("meghatározott értékek és/vagy meghatározott értékekkel rendelkező változók neveinek felsorolása").

Például, `c = max(14, x1)`, `k = max(7.5, -12)`.

Egy függvény egyetlen értéket vagy több értéket adhat vissza eredményként. Ha egy alprogram nem ad vissza eredményt, azaz nincs visszatérési parancsa, akkor az ilyen alprogramot **eljárásnak** nevezzük.



Felelj a kérdésekre

1. Mi az alprogram?

2. Milyen alprogramot nevezünk függvénynek?
3. Melyek a függvényfejléc sorának összetevői?
4. Milyennek kell lennie a függvényhívó parancsnak?
5. Milyen alprogramot nevezünk eljárásnak?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Mikor célszerű eljárásokat és mikor függvényeket használni?
2. Lehetséges-e eljárást hívni egy hozzárendelési parancsban, hasonlóan egy függvény hívásához? Magyarázzátok meg, hogy miért. Szerintetek hogyan kell kinéznie az eljáráshívó parancsnak?



Végezzétek el a feladatokat

1. Írjd a következő projektrészleteket a füzetettedbe:

```
def perim(x, y, z):
```

```
    t = x + y + z
```

```
    return t
```

a) `p = perim(2, 6, 5)`

b) `a = 16.5; b = 22`

```
    p = perim(a, b, 10)
```

c) `a = 19; b = 16; c = 17`

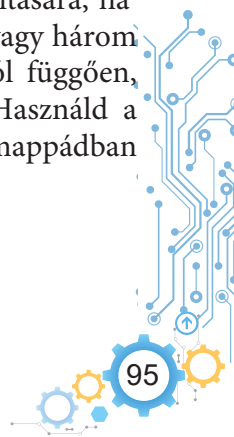
```
    print(perim(a, b, c))
```

2. Készíts egy projektet három szám modulusának összegének kiszámítására a szám modulusának kiszámítására szolgáló függvény segítségével. Mentsd el a projektet saját mappátdba a **2.4.2.feladat.py** néven.

3. Készíts egy projektet hat egyenlőtlen szám közül a legkisebb érték megtalálására két szám legkisebb értékének megtalálása függvényének segítségével. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.4.3.feladat.py** néven. Fogalmazd meg hipotézisedet arra vonatkozóan, hogy a projekted helyesen fog-e működni, ha a hat szám egyenlő egymással. Teszteld a hipotézisedet az általatok készített projekt segítségével.

4. Készíts egy projektet három téglalap kerületének és területének meghatározására az oldalaik hossza alapján, az oldalaik hossza alapján egy téglalap kerületének és területének meghatározására szolgáló függvények segítségével. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.4.4.feladat.py** néven.

5. Készíts egy projektet három kör hosszának összegének kiszámítására, ha ismert a sugaruk hossza, vagy három négyzet kerületének összegére, vagy három háromszög kerületének összegére, ha ismert az oldaluk hossza, attól függően, hogy a projekt elején milyen számot (1, 2 vagy 3) adtunk meg. Használd a függvényeket a projektedben. Mentsd el a projektet saját mappádban **2.4.5.feladat.py** néven.





3.sz. Gyakorlati munka

"Projektek alprogramokkal és elágazásokkal"

Figyelem! A számítógéppel végzett munka során tartsd be az életvédelmi, valamint az egészségügyi és higiéniai szabványok követelményeit.

Feladat. Készíts egy projektet, amelyben meg kell találnod két kör területének összegét, ha ismert a sugaruk hossza, vagy két négyzet területének összegét, ha ismert az oldaluk hossza, attól függően, hogy melyik számot (1 vagy 2) adod meg a projekt elején. A projektben használj függvényt egy kör területének és egy négyzet területének kiszámítására. Hasonlítsd össze ezeket az összegeket. Ha különböznek, határozd meg, hogy mennyivel. Mentsd el a projektet saját mappádban **gyakorlati3.py** néven.



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Mi az az *alkalmazás ablaka*?
2. Milyen alkalmazások ablakával dolgozott már?
3. Milyen vezérlőelemeket használtál az alkalmazások ablakaiban?



2.5. PROJEKTEK ABLAKOKKAL

Ebben a részben a következőkről lesz szó:

- ▶ projektek létrehozása ablakkal;
- ▶ ablakok tulajdonságai és értékeik.



ABLAK-PROJEKTEK LÉTREHOZÁSA

Gondold át

- Hasonlítsd össze az előző órákon létrehozott be- és kimeneti ablakos projekteket olyan projekkel, amelyek vezérlőelemekkel (gombok, mezők, jelölőnégyzetek stb.) ellátott ablakokat használnak. Milyen előnyeik és hátrányaik vannak?

Ahhoz, hogy ablakos projektet hozhass létre **Pythonban**, hozzá kell adnod a **tkinter** modult a projekthez, amely a **Python** szabványos modulkönyvtárának része. A modul hozzáadása a projekthez a **from tkinter import *** (ang. *from* – -ből, *import* – importálni, behozni) parancs futtatásával történik.

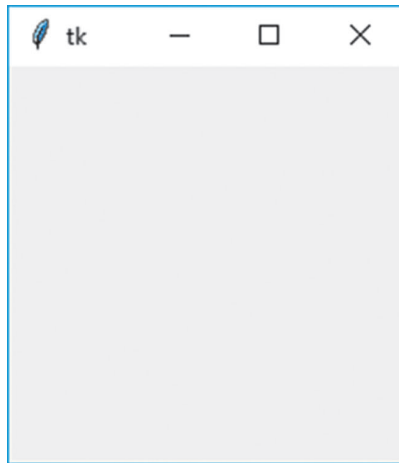
Egy ablak létrehozásához ki kell választani egy nevet, és végre kell hajtania a parancsot: **<ablak_név> = Tk()**. Egy projekt főablakát gyakran **root**-nak (ang. *root* - gyökér) nevezik el. A következő parancsokban ezt a nevet fogjuk használni az ablakhoz.

A **root** nevű ablak létrehozásához a következő parancsot kell megadnunk:
root = Tk().

Felhívjuk a figyelmeteket!

Ablakos projektek végrehajtásához online környezetben, mint például a **Replit** (replit.com) vagy a **CodeHS** (codehs.com), a projekt utolsó parancsának az ablakban lévő eseményekre váró parancsnak kell lennie: **root.mainloop()**.

A projekt elindítása és a parancs végrehajtása után egy ablak nyílik meg, amint az a 2.17. ábrán látható. Alapértelmezés szerint az ablak a képernyő bal felső sarkában nyílik meg, mérete 200 x 200 pixel, az ablak címsorán a *tk* felirat szerepel, a háttér színe pedig világosszürke.



2.17. ábra. Ablak a tulajdonságok alapértelmezett értékeivel

Az ablak összes tulajdonságának értékét meg lehet változtatni. A **root** nevű ablak címsorának megváltoztatásához futtasd a **root.title('<text>')** (ang. *title* - cím, megnevezés) parancsot. Például a **root.title('Az első projektem')** parancs megjeleníti az ablak címsorában az *Első projektem* feliratot.

Az ablak méretének és pozíciójának megváltoztatásához használd a **root.geometry('<paramétersorozat>')** (ang. *geometry* - geometria) parancsot. A paramétersorozatban megadhatod: az ablak szélességét és magasságát, amelyek között egy "x" van, az ablak bal szélének távolságát a képernyő bal szélétől, és az ablak felső szélének távolságát a képernyő felső szélétől, amely előtt egy "+" áll. Például a **root.geometry('600x400+200+100')** parancs az ablak szélességét **600** pixelre, az ablak magasságát **400** pixelre, az ablak bal szélének a képernyő bal szélétől mért távolságát **200** pixelre, az ablak felső szélének a képernyő felső szélétől mért távolságát pedig **100** pixelre állítja be.





Felhívjuk a figyelmeteket!

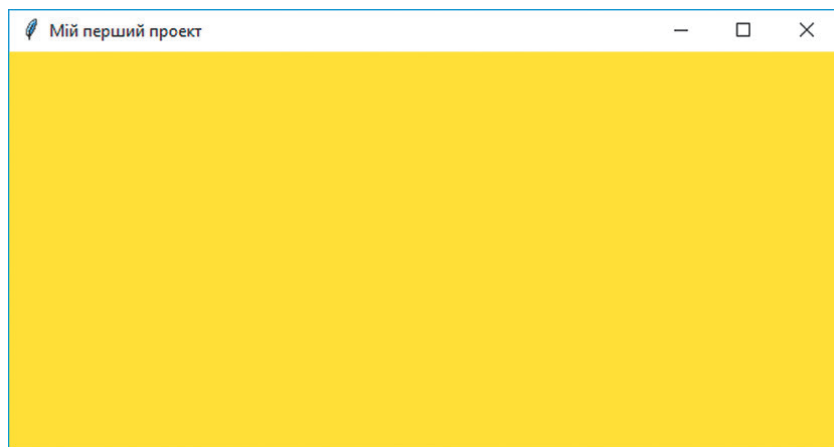
Az ablak méretét és pozícióját meghatározó paramétersorozatban nincsenek szóközők.

A **root.geometry('400×250')** parancs az ablak szélességét 400 pixelre, az ablak magasságát pedig 250 pixelre állítja, de nem változtatja meg az ablak pozícióját. Ha pedig a **root.geometry('+300+200')** parancsot futtatja, az ablak méretei nem változnak, csak az ablak távolsága a képernyő bal és felső szélétől.

Az ablak háttérszínének megváltoztatásához a **root['bg']='<szín>'** (ang. *background* - háttér) parancsban meg kell adni a szín nevét. Például a **root['bg']='yellow'** (ang. *yellow* - sárga) parancs végrehajtása után az ablak háttérszíne sárga lesz.

A 2.18. ábra az ablak nézetét mutatja a parancsok végrehajtása után:

```
from tkinter import *  
root=Tk()  
root.title('Az első projektem')  
root.geometry('600x400+200+100')  
root['bg']='yellow'
```



2.18. ábra. Az ablak nézete a címsor, a méret, a pozíció és a háttérszín módosítása után



Ha többet szeretné tudni

Ha a **root.mainloop()** parancsot az **IDLE** projektfejlesztési környezetben létrehozott projektekben használjuk, a projektvégrehajtás ablakát az **Intéző** ablakban a projektet tároló fájlra való dupla kattintással lehet megnyitni.



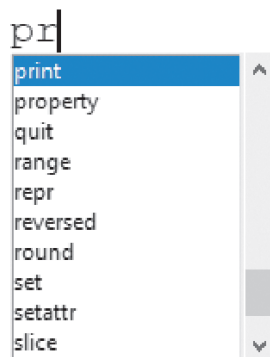
Emlékezz vissza

- Mi az a szintaktikai hiba? • Mi történik, ha a fordító szintaktikai hibákat észlel a projektben? Mit tegyen a projekt szerzője, ha a projektben szintaktikai hibák vannak?

Ablakos projektekben, ugyanúgy mint az be- és kimeneti ablakkal rendelkező projektekben, ha a projekt szövegében szintaktikai hibák vannak, a fordító megszakítja a végrehajtást, és jelzi azokat. Minden szintaktikai hibát ki kell javítani, majd a projektet újra kell indítani a végrehajtásra.

Az **IDLE** környezet rendelkezik néhány eszközzel, amelyek segítenek a projekt szövegének megírásában:

- a kulcsszó első vagy első néhány betűjének beírása után megnyomhatjuk a **Ctrl + szóközt**, és megnyílik egy lista, amelyből kiválaszthatjuk a kívánt kulcsszót (2.19. ábra);
- a függvénynév és a nyitó zárójel beírása után automatikusan megjelenik egy sűrű arról, hogy milyen argumentumokkal rendelkezhet ez a függvény (2.20. ábra);



2.19. ábra. Kulcsszó kiválasztásának listája

```
print(  
print(value, ..., sep=' ', end='\n', file=sys.stdout, flush=False)
```

2.20. ábra. Sűrű a lehetséges függvény argumentumokkal

- miután egy záró zárójel írtunk be egy kifejezésbe, a kifejezésnek a megfelelő nyitó zárójel előtti része egy másodpercre kiemelkedik, így ellenőrizhető, hogy a kifejezésben lévő összes zárójel zárva van-e (2.21. ábra);

```
a = int(input('Уведить сторону квадрата '))
```

2.21. ábra. A kifejezés megfelelő zárójel közötti részének kiemelése

- a rendszer automatikusan behúzza a kettősponttal (:) végződő sorokat a megfelelő helyeken a projekt szövegében.

és mások.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/HwNTEiLp> vagy QR-kód segítségével találod meg.





Legfontosabb ebben a részben

Pythonban egy ablakkal rendelkező projekt létrehozásához a **tkinter** modult a **from tkinter import *** paranccsal kell a projekthez csatolni. A **root** nevű ablak létrehozásának parancsa a következő: **root = Tk()**.

A **root** nevű ablak címsorának megváltoztatásához futtasd a **root.title('<text>')** parancsot. Az ablak méretének és pozíciójának megváltoztatásához használd a **root.geometry('<paramétersorozat>')** parancsot. Az ablak háttérszínének megváltoztatásához add meg a szín nevét a **root['bg']='<szín>'** parancsban.



Felelj a kérdésekre

1. Hogyan hozhatunk létre egy projektet ablakkal?
2. Hogyan változtatható meg a felirat az ablak címsorában?
3. Hogyan változtatható meg egy ablak mérete és a képernyőn való elhelyezkedése?
4. Hogyan változtatható meg az ablak háttérszíne?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Milyen előnyei és hátrányai vannak az ablakos projekteknek a csak be- és kimeneti ablakot használó projektekkel szemben?
2. Milyen előnyei és hátrányai vannak a vizuális projektfejlesztési környezeteknek a nem vizuális fejlesztési környezetekhez képest?



Végezzétek el a feladatokat

1. Hozz létre egy projektet, amely megnyit egy 400 x 350 képpont méretű piros ablakot, és a címsor szövegét változtasd meg a nevedre. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.5.1.feladat.py** néven.

2. Hozz létre egy projektet, amely megnyit egy 200 x 450 pixeles kék ablakot, és változtasd meg az ablak címsorának szövegét a nevedre. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.5.2.feladat.py** néven.

3. Hozz létre egy projektet, amely megnyit egy 300 x 300 pixeles kék ablakot, amelynek bal oldali határa 300 pixelre van a képernyő bal szélétől, felső határa pedig 400 pixelre a képernyő felső szélétől. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.5.3.feladat.py** néven.

4. Hozz létre egy projektet, amely megnyit egy 200 x 100 pixeles szürke ablakot, amelynek bal oldali határa 150 pixelre van a képernyő bal szélétől, felső határa pedig 100 pixelre a képernyő felső szélétől. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.5.4.feladat.py** néven.



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Mi az az *alkalmazás ablaka*?
2. Milyen alkalmazások ablakokkal dolgoztál már?
3. Milyen vezérlőelemeket használtál az alkalmazások ablakaiban?

2.6 ESEMÉNYEK. ESEMÉNYKEZELŐK. ÉRTESÍTÉSI ABLAKOK

Ebben a részben a következőkről lesz szó:

- ▶ események, amelyek az ablakkal történhetnek;
- ▶ eseménykezelők;
- ▶ az ablakkal kapcsolatos eseménykezelők;
- ▶ értesítési ablakok;
- ▶ ablakprojektek az események és kezelők használatával.

ESEMÉNYEK ÉS KEZELŐIK



Emlékezz vissza

- Mi az alprogram? ● Melyik alprogramot nevezzük függvénynek, és melyiket eljárásnak? Mik a függvény argumentumai és a függvény eredményei? Hogyan hívják meg a függvényt végrehajtásra? Milyen ablaktulajdonságokat ismersz? Hogyan tudod megváltoztatni az értékeiket?



Gondold át

- Milyen események történhetnek a projektablakkal a végrehajtás során?
- Mi történhet egy ablakkal egy bizonyos esemény következtében?

Egy ablakkal az ablakprojekt végrehajtása során történhetnek különböző **események**.

Ilyen események lehetnek például:

- **Click** (ang. *click* – kattintás) – az ablak bármely pontjának kiválasztása;
- **DbClick** (ang. *double* – dupla) – dupla kattintás bárhol az ablakban;
- **Close** (ang. *close* – bezárni) – ablak bezárása;
- **Create** (ang. *create* – létrehozás) – ablak létrehozása;
- **KeyPress** (ang. *key press* – gombnyomás) – a billentyűzet bármelyik gombjának megnyomása;
- **MouseMove** (ang. *mouse move* – egérmozgás) – az egérmutató mozgatása a projektablakon belül

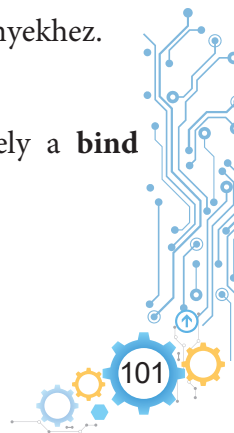
és mások.

Minden olyan eseményhez, amely egy ablakkal történhet, társíthatsz egy **alprogramot**, amely az esemény bekövetkezése után azonnal végrehajtásra kerül. Az ilyen alprogramot **eseménykezelőnek** nevezzük.

Egy projektnek több eseménykezelője is lehet a különböző eseményekhez.

Egy adott objektumhoz tartozó alprogramot az **adott objektum metódusának** nevezzük.

Pythonban egy ablakeseményhez tartozik egy alprogram, amely a **bind** (ang. *bind* – kötni) metódus segítségével kezeli ezt az eseményt.





Általában az eseményt egy olyan ablakhoz társító parancs, amelynek neve *root* az eseménykezelővel, a következőképpen néz ki:

root.bind(<esemény>, <esemény_kezelő_név>)

A 2.2. táblázatban az ablakkal bekövetkező egyes események **Python** jelölése látható.

2.2. Táblázat

Események jelölése Pythonban

Esemény	Események jelölése Pythonban
Click – kattintás az egér bal gombjával	<Button-1> vagy <1>
DbClick – dupla kattintás az egér bal gombjával	<Double-Button-1> vagy <Double-1>
MouseMove – az egérmutató mozgatása a projektablakon belül	<Motion> (ang. <i>motion</i> – mozgás)
KeyPress – a billentyűzet bármelyik gombjának megnyomása	<KeyPress>
Create – ablak létrehozása	<Expose> ang. <i>expose</i> – kifejt)
Close – ablak bezárása	<Destroy> (ang. <i>destroy</i> – pusztítani)

Ha például a **Click** (kattintás az egér bal gombjával) eseménykezelőnek a *click* nevet adjuk, akkor az eljárás *root* nevű ablakhoz való kötésének parancsa a következőképpen néz ki: **root.bind(<1>, click)**.

Az eseménykezelő általános nézete a következő:

def <esemény_kezelő_név> (event):

<az esemény bekövetkezésekor végrehajtandó parancsok>.

(ang. *event* – esemény).

A *click* nevű eseménykezelő esetében a címsor a következő lesz: **def click**

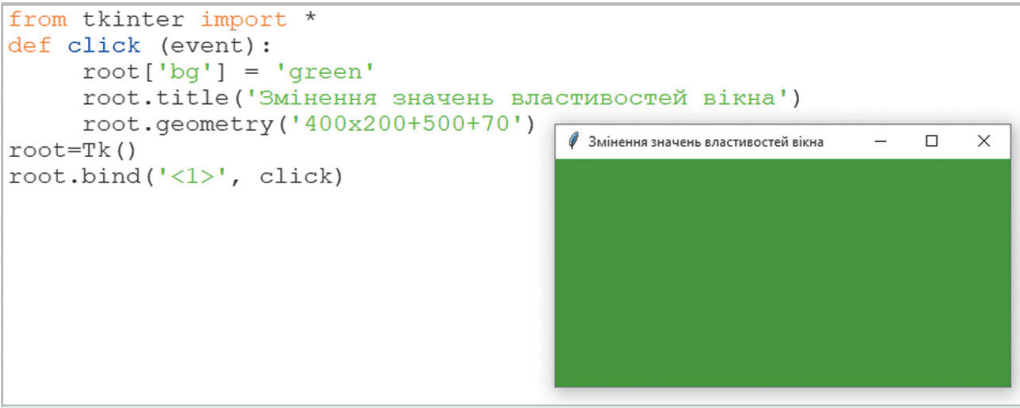
(event):

Ha azt szeretnéd, hogy bizonyos ablaktulajdonságok értékei egy esemény hatására megváltozzanak, az eseménykezelőnek tartalmaznia kell az adott tulajdonságok értékének megváltoztatására szolgáló parancsokat.

Módosíthatod az ablak tulajdonságainak értékeit:

- a hozzárendelési parancs, melynek általános formája a következő:
<ablaknév>['<tulajdonság>'] = '<érték>'; például a **root['bg'] = 'green'** hozzárendelési parancs megváltoztatja az ablak *háttérszín* tulajdonságának értékét, és a *root* nevű ablakot zöldre állítja;
- az ablak-módszer használatára vonatkozó parancs, amelynek általános formája a következő: **<ablak neve>.<módszer neve>(<paraméterek>);**

például a jól ismert **root.geometry('<paraméter string>')** parancs megváltoztatja az *ablak mérete és az ablak távolság értékét*, a **root.title('<text>')** parancs pedig az *ablak címe* tulajdonság értékét. Az eseménykezelőt leggyakrabban a projekt elején írják meg. A 2.22. ábra egy ablak **Click** eseménykezelőjének példáját mutatja, amely megváltoztatja a címszöveget, az ablak méretét és pozícióját, valamint a végrehajtás eredményét.



2.22. ábra. A projekt és a kivitelezés eredménye miután a **Click** esemény bekövetkezik az ablakra

Felhívjuk a figyelmeteket!

A fenti projektben az eseménykezelő alprogram nem ad vissza semmit az azt hívó parancsnak, vagyis ez egy **eljárás**.

Miután elindítottad a projektet a végrehajtásra, meg kell várnod, amíg az ablak megnyílik, és ki kell választanod rajta egy tetszőleges pontot. Ez kiváltja az ablak **Click** eseményét, és az eseménykezelő eljárás végrehajtásra kerül, amelynek eredményeképpen megváltozik az ablak háttérszíne, a címsor szövege, az ablak mérete és pozíciója.

Előfordul, hogy egy esemény feldolgozása során új értéket kell beállítani egy objektumtulajdonsághoz, amelyet ugyanannak a tulajdonságnak az aktuális értéke alapján számítanak ki. Például azt szeretnéd, hogy az egér bal gombjának kattintása után az ablak 50 pixellel csökkenjen, ami azt jelenti, hogy az ablak távolságát a képernyő tetejétől 50 pixellel növelni kell. Ebben az esetben meg kell szerezni a távolság aktuális értékét, azt 50-re kell változtatni, és az eredményt egy külön változóban kell tárolni az ablak új pozíciójának beállításához.

A következő módszerekkel az ablak méretének és pozíciójának aktuális értékeit kaphatjuk meg:

- **wininfo_width()** – (ang. *window information* – információ az ablakról) az ablak aktuális szélessége;
- **wininfo_height()** – az ablak aktuális magassága;
- **wininfo_x()** – az ablak bal szélének aktuális távolsága a képernyő bal szélétől;
- **wininfo_y()** – az ablak felső határának aktuális távolsága a képernyő felső szélétől.

Ha például meg akarod tudni a *root* nevű ablak jelenlegi távolságát a képernyő felső szélétől, és meg akarod növelni 50-nel, akkor futtasd a következő parancsot:

t = root.wininfo_y() + 50

Új érték beállításához egy szám helyett egy változó értékét kell behelyettesíteni a **geometry()** metódus paramétersorozatába. Ehhez a következőket kell tenni:

- a paramétersor előtt beírni az **f** szimbólumot;
- a paramétersorba, arra a helyre, ahová a változó értékét be akarod illeszteni, írd be a {} karaktereket, és közéjük a változó nevét: például,

root.geometry(f'300x200+500+{t}')

Ha több változó értékét szeretnéd használni egy parancsban, írd be a {} szimbólumokat a megfelelő változók nevével együtt a megfelelő helyekre.

Ha például azt szeretnéd, hogy az ablak az *egér bal gombjának kattintása* után 50 pixelrel lejjebb mozogjon, és 140 pixelrel növelje a szélességét, akkor futtasd a 2.23. ábrán látható projektet.

```
from tkinter import *
def click(event):
    w = root.wininfo_width() + 140
    t = root.wininfo_y() + 50
    root.geometry(f'{w}x320+200+{t}')
root = Tk()
root.geometry('480x320+200+200')
root.bind('<1>', click)
```

2.23. ábra. Projekt az ablak pozíciójának és méretének megváltoztatására a pozíció és a méret korábbi értékeitől függően

AZ ÉRTESÍTÉSI ABLAK ÉS FELHASZNÁLÁSA



Emlékezz vissza

- Milyen helyzetekben fordult elő, hogy különböző alkalmazásokkal való munka közben értesítési ablakok jelentek meg? Milyen üzeneteket láttál az ablakokban?

A projekt végrehajtása során szöveges üzenetek megjelenítésére egy speciális ablakot használhat - az **értesítési ablakot**.

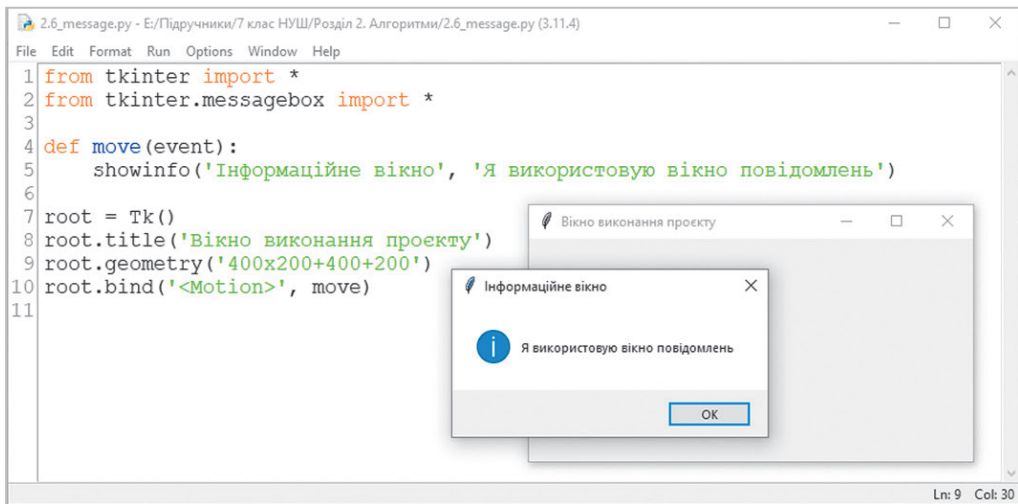
A **Pythonban** speciális ablakokat hozhatsz létre különböző célú üzenetek megjelenítésére: információs üzenetek, figyelmeztető üzenetek, hibaüzenetek és egyéb üzenetek.

Ahhoz, hogy a projektedben meg tudd nyitni az ilyen értesítési ablakokat, hozzá kell adnod a **tkinter.messagebox** modult a projektedhez a következő paranccsal **from tkinter.messagebox import ***.

Ha egy **információs ablakot** szeretnél megnyitni az ikonnal , egy bizonyos **információs szöveggel** az ablak címében és egy bizonyos információs üzenettel, használd a **showinfo('<szöveg a címsoron>', '<üzenet szövege>')** (ang. *show info* - információ mutatása) parancsot.

A más üzeneteket tartalmazó ablakok megnyitására szolgáló parancsok hasonlóak. Például egy figyelmeztető üzenetet tartalmazó ablak megnyitásához használd a **showwarning** parancsot (az ablakon lévő ikon ) , egy veszélyt tartalmazó ablak megnyitásához pedig a **showerror** parancsot (az ablakon lévő  ikon).

A 2.24. ábra egy példát mutat egy olyan projektre, amelyben a **MouseMove** eseménykezelő egy projektablakhoz tartozik az információs ablak megnyitásának parancsával és a végrehajtás eredményével.



2.24. ábra. Az értesítési ablak használata

Az üzenet elolvasása után az információs ablakot az **OK** gomb vagy az ablak bezárása gomb kiválasztásával be kell zárni. Csak ezután zárható be a projekt végrehajtásának ablaka.

Felhívjuk a figyelmeteket!

Az utolsó példa a **MouseMove** eseményt használja. Érdekes, hogy ebben az esetben, ha az információs ablak a projektvégrehajtási ablak tetején van megnyitva, akkor nehéz lesz a projektet az egérrel befejezni. Hiszen amint a mutató a projektablakban mozog, a **MouseMove** esemény bekövetkezik, és ennek következtében elindul az eseménykezelő a végrehajtásra, ami újra megnyitja az információs ablakot. Ezért a projektből az **Alt + F4** billentyűkombinációval lehet kilépni. Ezzel a billentyűparanccsal bármelyik projekt végrehajtási ablakát be lehet zárni.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/HwNTeVWiN> vagy QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

Egy ablakkal az ablakprojekt végrehajtása során történhetnek események. Ezek az események lehetnek például:

- **Click** – az ablak bármelyik pontjának kiválasztása;
- **DbIClick** – dupla kattintás az ablak bármely pontján;
- **Close** – ablak bezárása;
- **Create** – ablak létrehozása;
- **KeyPress** – bármely gomb lenyomása a billentyűzeten;
- **MouseMove** – a egérmutató mozgatása a projektablakon belül

és mások.

Minden olyan eseményhez, amely egy ablakkal történhet, társíthatsz egy **alprogramot**, amely az esemény bekövetkezése után azonnal végrehajtásra kerül. Az ilyen alprogramot **eseménykezelőnek** nevezzük.

Egy projektnek több kezelője is lehet különböző eseményekhez. Egy adott objektumhoz tartozó alprogramot az adott objektum **metódusának** nevezzük.

Pythonban az ablak eseménykezelője külön eljárásként jön létre, és a **bind** metódus segítségével kapcsolódik az ablakhoz.

Általánosságban az eseménykezelőt a **root** nevű ablakhoz társító parancs a következőképpen néz ki:

```
root.bind('<esemény>', <esemény_kezelő_név>)
```

Az eseménykezelő általában a következőképpen néz ki:

```
def <esemény_kezelő_név> (esemény):
```

```
    <az esemény bekövetkezésekor végrehajtandó parancsok>
```

Az ablak tulajdonságainak értékeit meg lehet változtatni:

- **hozzárendelési parancs**, amelynek általános formája a következő:
`<ablaknév>['<tulajdonság>'] = '<érték>';` például a `root['bg'] = 'zöld'` hozzárendelési parancs megváltoztatja az ablak háttérszín tulajdonságának értékét, és a gyökér nevű ablak színét zöldre állítja;

Az **ablakmódszer** használatára vonatkozó parancs, amelynek általános formája a következő: **<ablak neve>.<módszer neve>(<paraméterek>)**; például az ismert **root.geometry(<paraméter karakterlánc>)** parancs megváltoztatja az *ablak mérete* és az *ablak margójának* értékét, a **root.title(<szöveg>)** parancs pedig az *ablak címének* tulajdonság változtatja meg.

Az aktuális ablakméret és pozíció lekérdezéséhez a következő függvényeket használják:

- ☑ **winfo_width()** – ablak szélessége;
 - ☑ **winfo_height()** – ablak magassága;
 - ☑ **winfo_x()** – az ablak bal szélének aktuális távolsága a képernyő bal szélétől;
 - ☑ **winfo_y()** – az ablak felső határának aktuális távolsága a képernyő felső szélétől.
- Új érték beállításához egy szám helyett egy változó értékét kell behelyettesíteni a geometry() metódus paramétersorozatába. Ehhez a következőket kell tenni:
- ☑ a paramétersor előtt beírni az **f** szimbólumot;
 - ☑ a paramétersorba, arra a helyre, ahová a változó értékét be akarod illeszteni, írj be a {} karaktereket, és közzük a változó nevét: például, **root.geometry(f'300x200+500+{t}')**

Pythonban többféle típusú üzenetablakot hozható létre. Erre a célra parancsokat használunk:

- ☑ **showinfo(<szöveg a fejlécben>, <üzenet szövege>)** - információs ablak létrehozása;
- ☑ **showwarning(<szöveg a címsorban>, <üzenet szövege>)** - figyelmeztető ablak létrehozása;
- ☑ **showerror(<szöveg a címsorban>, <üzenet szövege>)** - hibaüzenet ablak létrehozása és mások.

Ahhoz, hogy a megadott címszöveggel megnyiss egy értesítési ablakot, és megjelenítsd benne a megadott üzenetszöveget, a **tkinter.messagebox** modult kell a projekthez csatolnod, és az ablak céljának megfelelően kell használnod a parancsot.



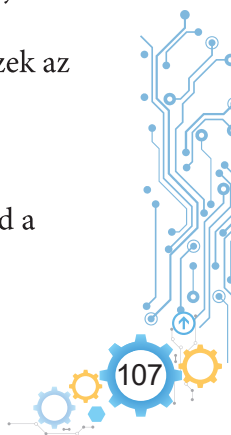
Felelj a kérdésekre

1. Milyen események történhetnek az ablakkal a projekt során?
2. Mit nevezünk eseménykezelőnek? Hogyan rendelhetek egy eseménykezelőt egy eseményhez?
3. Mit nevezünk objektum-módszernek?
4. Hogyan hozhatunk létre eseménykezelőt Pythonban?
5. Milyen parancsokkal lehet megváltoztatni egy objektum tulajdonságainak aktuális értékeit? Mi az általános formájuk? Mondj példákat az ilyen parancsokra.
6. Hogyan nyithatok meg egy értesítési ablakot? Mire szolgálnak ezek az ablakok?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Miért van úgy beállítva a rendszer, hogy addig nem folytathatod a munkát a projekttel, amíg az értesítési ablakot be nem zárod?
2. Miért vannak különböző típusú értesítési ablakok?





Végezzétek el a feladatokat

1. Írd be a füzetedbe a parancsot, amely:
 - a) az ablak magasságát 200 pixelre állítja;
 - b) növeli az ablak magasságát 200 pixellel;
 - c) az ablak szélességét 100 pixellel csökkenti;
 - d) beállítja az ablak behúzását a képernyő bal szélétől 100 pixelre;
 - e) az ablakot 100 pixelrel jobbra mozgatja;
 - f) mozgatja az ablakot 80 képponttal balra;
 - g) az ablakot 200 pixellel felfelé mozgatja;
 - h) az ablakot 100 pixellel lefelé mozgatja.

2. Hozz létre egy projektet, amelyben a **Click** esemény hatására az ablak 400 x 300 pixeles méretűre, kék háttérszínnel, a címszöveg pedig a településed nevére változik. Mentsd el a projektet saját mappádban **2.6.2.feladat.py** néven.

3. Hozz létre egy projektet, amelyben a **KeyPress** esemény hatására az ablak 300 x 200 pixel méretű lesz, piros háttérszínnel, 200 pixeles margóval a képernyő tetejétől, és a cím szövege az nevedre változik. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.6.3.feladat.py** néven.

4. Hozz létre egy olyan projektet, amelyben az ablak **DbClick** eseményének hatására az ablak háttérszíne az általad kiválasztott színre változik, a cím szövege az általad kiválasztott szövegre változik, és az ablak felső határa 200 pixelrel el fog húzódni a képernyő felső szélétől. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.6.4.feladat.py** néven.

5. Hozz létre egy projektet, amelyben a **Create** esemény hatására az ablak mérete és háttérszíne megváltozik, és a bal oldali keret 300 pixellel lesz behúzva a képernyő bal szélétől. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.6.5.feladat.py** néven.

6. Hozzon létre egy olyan projektet, amelyben a **Click** esemény hatására az ablak mérete 500 x 500 pixel lesz, a háttér barna lesz, a cím szövege Projektre két eljárással, és a **KeyPress** esemény hatására egy üzenőablak nyílik meg az Én ukrán állampolgár vagyok szöveggel! Mentsd el a projektet saját mappádba **2.6.6.feladat.py** néven.

7. Hozz létre egy olyan projektet, amelyben a Projekt ablak bezárása esemény hatására megnyílik egy üzenőablak a következő szöveggel: *Projekt befejeződött! Viszontlátásra!* Mentsd el a projektet saját mappádba **2.6.7.feladat.py** néven.



8. **Csoportokban dolgozunk.** Tekintsetek át 2-3 olyan ablak tulajdonságot, amelyekkel ez a rész nem foglalkozik. Készítsetek egy projektet a tanulmányozott tulajdonságok értékeinek megváltoztatására. A projektet mentsetek el saját mappátokba **2.6.8.feladta.py** néven.



4.sz. Gyakorlati munka

"Projektek az ablak tulajdonságainak értékeinek módosítására.
Az értesítési ablak használata"

Figyelem! A számítógéppel végzett munka során tartsd be az életvédelmi, valamint az egészségügyi és higiéniai szabványok követelményeit.

- Hozz létre egy projektet, amely megnyit egy ablakot a következő tulajdonságértékekkel:
 - hátterszín - szürke;
 - szélesség - 200 pixel;
 - magasság - 100 pixel;
 - bal oldali szegély behúzása - 150 pixel;
 - felső szegély behúzása - 100 pixel;
 - szöveg a címsorban - Gyakorlati munka.
- Mentsd el a projektet saját mappádba **gyakorlati4.py** néven.
- Adj hozzá egy **KeyPress** eseménykezelőt a projekthez az ablakhoz, amely az ablak háttérszínét kékre változtatja, az ablak felső határának behúzását a képernyő felső határától 300 pixellel növeli, és szélességét 200 pixellel csökkenti.
- Mentsd a projektet ugyanazon a néven ugyanarra a helyre.
- Adj hozzá a projekthez egy **Click** eseménykezelőt az ablakhoz, amely az ablak háttérszínét pirosra állítja, az ablak felső szélét a képernyő felső szélétől 200 pixelre behúzza, az ablak szélességét 300 pixellel növeli, az ablak bal szélét a képernyő bal szélétől 50 pixelre csökkenti, és megnyit egy üzenetablakot a következő szöveggel: *Programozni tanulunk!*
- Mentsd a projektet ugyanazon a néven ugyanarra a helyre.



Új anyag elsajátítására készülünk

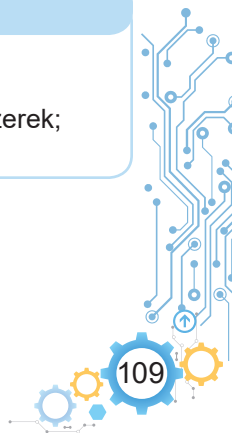
- Miben különbözik egy eljárás egy függvénytől?
- Tartalmazhat-e egy eljárás argumentumokat?



2.7. GRAFIKUS KÉPEK LÉTREHOZÁSA AZ ABLAKON

Ebben a részben a következőkről lesz szó:

- ▶ koordináta-rendszer az ablakon;
- ▶ a grafikus képek létrehozására szolgáló programozási nyelvi módszerek;
- ▶ grafikus képet tartalmazó projektek létrehozása.

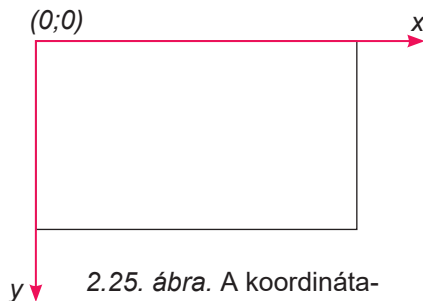




Emlékezz vissza

- Mi az a koordináta-rendszer a síkon? ● Hogyan határozzuk meg egy pont koordinátáit a koordinátságokon?
- Milyen események történhetnek egy ablakkal? Mi az eseménykezelő?

A képek létrehozásához az **IDLE Python** környezetben az ablakon egy feltételes koordináta-rendszer kerül beállításra, amelynek origója az ablak bal felső sarkában található, az abszcissza (x) tengely jobbra, az ordináta (y) tengely pedig lefelé mutat (2.25. ábra). Az ablak egyes pontjainak koordinátái **nemnegatív egész számok**.



2.25. ábra. A koordináta-rendszer az ablakon

GRAFIKUS KÉPEK LÉTREHOZÁSA

A képek egy speciális **Canvas** (ang. *canvas* - vászon) objektumon jönnek létre. Ahhoz, hogy képet helyez el az ablakon, létre kell hoznia egy **Canvas** objektumot, és el kell helyezni az ablakon, például így:

```
c = Canvas()  
c.pack()
```

Alapértelmezés szerint a **Canvas** objektum mérete 378 x 265 pixel, de létrehozásakor beállítható a kívánt szélesség és hosszúság, valamint a háttérszín:

```
c = Canvas(width=300, height=300, bg="white")  
c.pack()
```

A **Canvas** objektum koordináta-rendszere ugyanúgy van beállítva, mint az ablaké.

A Canvas objektumra történő rajzoláshoz a 2.3. táblázatban látható módszereket használhatod.

2.3. Táblázat

Rajzolósi módszerek Canvas objektumon

Metódus	Rendeltetés	Példa parancs
delete("all")	Törli a Canvas objektum teljes tartalmát	c.delete("all")
create_line (x1, y1, x2, y2)	Egy szakaszt rajzol az (x1, y1) koordinátájú pontból az (x2, y2) koordinátájú pontba.	c.create_line (50, 60, 150, 200)

Metódus	Rendeltetés	Példa parancs
create_rectangle (x1, y1, x2, y2)	Egy téglalapot rajzol, amelynek bal felső csúcsa (x1, y1) és jobb alsó csúcsa (x2, y2).	c.create_rectangle (100, 100, 350, 400)
create_oval (x1, y1, x2, y2)	Egy téglalapba írt ellipszist rajzol, amelynek bal felső csúcsa (x1, y1), jobb alsó csúcsa pedig (x2, y2) koordinátákkal rendelkezik.	c.create_oval (100, 100, 350, 400)
create_polygon (x1, y1, x2, y2, ..., xn, yn)	Olyan sokszöget rajzol, amelynek csúcskoordinátái a megadott koordinátájú pontok; az utolsó pont az elsőhöz kapcsolódik.	c.create_polygon (0, 30, 200, 200, 200, 30)

Felhívjuk a figyelmeteket!

1. Négyzet rajzolásához a **create_rectangle** metódust kell használni, és meg kell adni a téglalap csúcsainak koordinátáit úgy, hogy $x2 - x1 = y2 - y1$. Ekkor a téglalap szomszédos oldalai egyenlőek lesznek. Például:

c.create_rectangle(100, 100, 300, 300).

2. Kör rajzolásához használjuk a **create_oval** metódust, és adjuk meg annak a téglalapnak a csúcsainak koordinátáit, amelybe az ellipszis be lesz írva úgy, hogy a téglalap négyzet legyen. Például: **c.create_oval(200, 200, 200, 600).**

3. Egy törtvonal megrajzolásához használjuk a **create_line()** metódust, és adjuk meg sorban a törtvonal összes csúcspontjának koordinátáit. Ahhoz, hogy a vonal zárt legyen, meg kell adnunk, hogy az utolsó csúcs koordinátái megegyezzenek az első csúcs koordinátaival. Például: **c.create_line(55, 85, 155, 85, 180, 55, 85).**

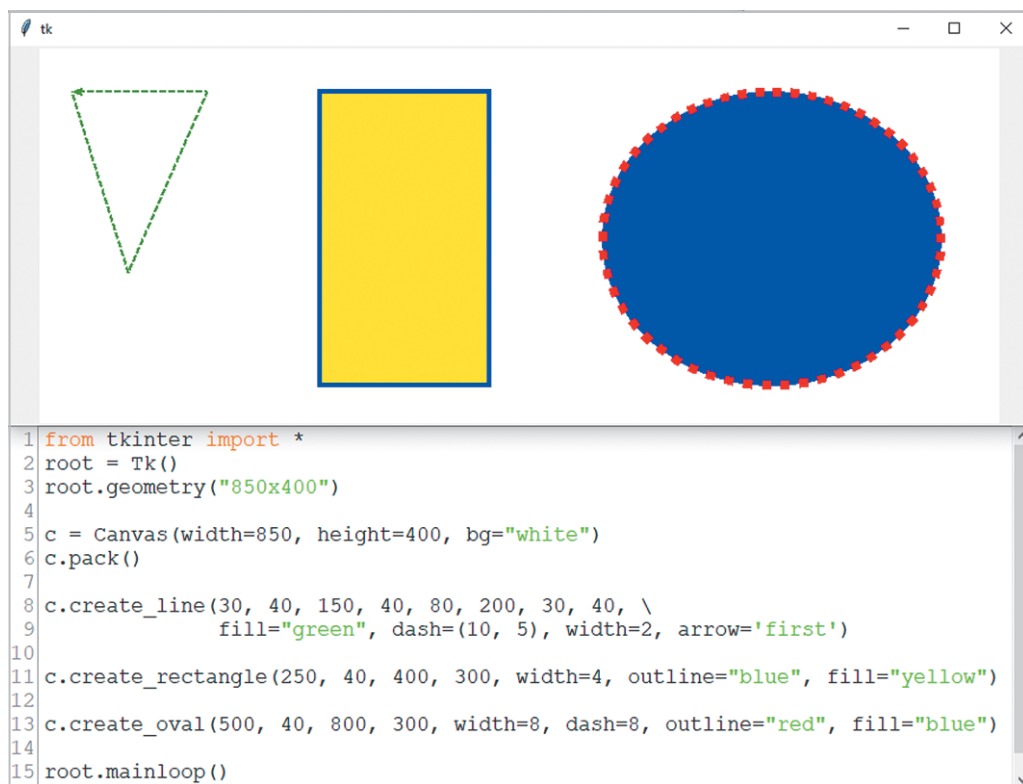
A rajzokon a formák körvonalai különböző színűek, vastagságúak, stílusúak lehetnek, a belső terület pedig különböző színekkel tölthető ki. Ehhez meg kell adni ezeknek az alakzat-tulajdonságoknak az értékeit a rajzparancsokban:

- **fill** (ang. *fill* – tölt) – az alakzat kitöltésének színe; érték - a szín neve angolul. Például **c.create_oval(200, 200, 400, 600, fill="yellow");**
- **outline** (ang. *outline* – körvonal) – az alakzat körvonalának színe; érték - a szín neve angolul. Például: **c.create_rectangle(50, 100, 300, 200, outline="red");**



- **width** – szélesség (vastagság) vonalak rajzolása; érték - természetes szám. Például, `c.create_line(55, 85, 15, 85, width=3)`;
- **dash** (ang. *dash* – gondolatjel) – egy szaggatott vonal; az érték egész számok halmaza, amely meghatározza a vonalazás típusát, azaz a vonal szélességét és a vonalak közötti távolságot. Ha az érték egyetlen szám, akkor a vonásszélesség és a vonalköz megegyezik. Például: `c.create_line(55, 85, 155, 85, dash=(7, 2))`;
- **arrow** (ang. *arrow* – nyíl) – a nyíl jelenléte a sor végén; a **first** érték (ang. *first* - első) azt jelenti, hogy a nyíl a sor első pontján jelenik meg, a **last** (ang. *last* - utolsó) azt jelenti, hogy a nyíl a sor utolsó pontján jelenik meg, a **both** (ang. *both* - mindkettő) azt jelenti, hogy a nyíl a sor mindkét végén megjelenik. Például: `c.create_line(55, 85, 155, 85, arrow='both')`;

A 2.26. ábra egy példát mutat be egy projektre, amely különböző eszközöket használ azok különböző tulajdonságaik értékével geometriai alakzatok rajzolásához, és annak eredményét.



2.26. ábra. Egy geometriai alakzatok rajzolására szolgáló projekt és a végrehajtás eredménye

Felhívjuk a figyelmeteket!

Amikor grafikus ábrák rajzolására szolgáló projekteket futtatunk az **IDLE Python** környezetben, a szaggatott vonalak, amelyek mintáját a **dash** tulajdonság határozza meg, nem mindig jelennek meg helyesen.

ELJÁRÁSOK HASZNÁLATA KÉPEK RAJZOLÁSÁRA



Emlékezz vissza

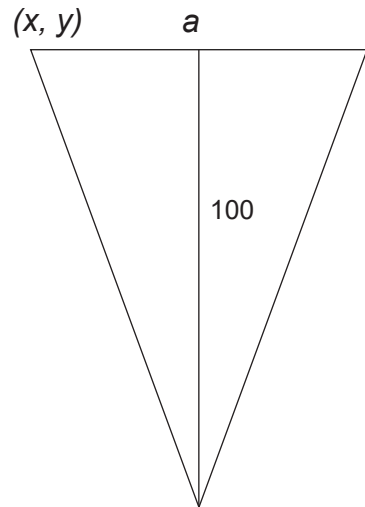
- Mi az eljárás? • Mik az eljárás paraméterei és az eljárás eredményei?
- Hogyan hívják meg az eljárást végrehajtásra? • Miben különbözik egy eredménnyel járó eljárás az eredmények nélküli eljárástól?

Ha egy geometriai alakzat felépítését eljárásként tervezed meg, akkor ezt az eljárást használhatod arra, hogy ezt az alakzatot különböző méretekben és az ablak különböző helyein elkészítsd.

Nézzünk egy példát egy 100-as magasságú egyenlő szárú háromszög rajzolásának eljárásával. Ennek az eljárásnak három egész típusú argumentuma lesz: a háromszög alapjának bal oldali csúcsának két koordinátája és az alap hossza (2.27. ábra). Ez lehetővé teszi számunkra, hogy ezzel az eljárással ilyen egyenlő szárú háromszögeket rajzoljunk az ablak különböző helyein és különböző alaphosszúsággal.

A háromszög alapjának bal oldali csúcsának koordinátáinak konkrét értékeit (x ; y) a parancsban átadjuk az eljárásnak, hogy meghívja azt. Az alap jobb oldali csúcsának koordinátái ($x + a$; y).

Ahhoz, hogy egy háromszög egyenlő szárú háromszög legyen, az egyenlő szárú háromszög csúcsának abszcisszája $x + a : 2$, az ordinátának pedig $y + 100$ kell lennie. Mivel az ablak összes pontjának (vászon) koordinátáinak egész számoknak kell lenniük, az alap hosszának felének meghatározásához a közönséges osztás művelete (/) helyett az egész szám osztás műveletét kell használnunk, amelyet az általános iskolából úgy ismerünk, mint egy egész szám és egy maradék osztásának hányadosát megkereső műveletet.



2.27. ábra. Egy egyenlő szárú háromszög az alap bal oldali csúcsának koordinátái (x , y), az alap hossza a és a magassága 100

A Python programozási nyelvben az egész számok maradékkal való osztásából származó hányados megtalálásának műveletét `//`-vel jelöljük. Például: `8 // 3 = 2`, `17 // 5 = 3`.

A 2.28. ábra egy olyan projekt szövegét mutatja, amely háromszögeket rajzol az eljárás segítségével.

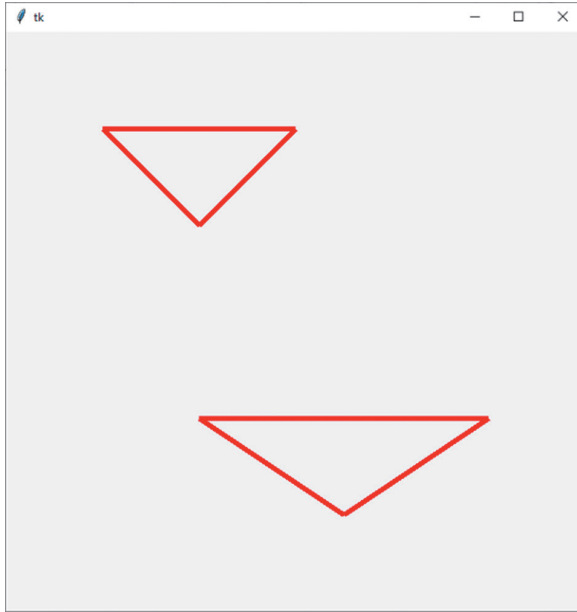
```
File Edit Format Run Options Window Help
1 from tkinter import *
2 def triangle(x, y, a):
3     c.create_line(x,y, x+a,y, width=5, fill="red")
4     c.create_line(x+a,y, x+a//2,y+100, width=5, fill="red")
5     c.create_line(x+a//2,y+100, x,y, width=5, fill="red")
6
7 root = Tk()
8 root.geometry("600x600")
9
10 c = Canvas(width=600, height=600)
11 c.pack()
12
13 triangle(100, 100, 200)
14 triangle(200, 400, 300)
15
16 root.mainloop()
17
```

2.28. ábra. Projekt egy egyenlő szárú háromszög rajzolásának eljárásával

A projekt szövegében:

- a `triangle` eljárásban egy háromszög megrajzolásához:
 - a `c.create_line(x,y, x+a,y, width=5, fill="red")` parancs egy **a** hosszúságú háromszög alapját rajzolja az **(x, y)** ponttól az **(x+a, y)** pontig;
 - a `c.create_line(x+a,y, x+a//2,y+100, width=5, fill="red")` és a `c.create_line(x+a//2,y+100, x,y, width=5, fill="red")` parancsok a háromszög szárait rajzolják meg;
- a projekt szövegének fő részében:
 - két parancs a **triangle** eljárás meghívására: **triangle(100, 100, 200)** és **triangle(200, 400, 300)** parancsok;
 - mindegyik tartalmazza a háromszög alapjának bal oldali csúcsának két konkrét koordinátáját és az alap hosszát;
 - az első ilyen parancs végrehajtása során az **x, y, a** változók - a **triangle** eljárás argumentumai - megkapják a társparancsban megadott értékeket (**x = 100, y = 100, a = 200**), és a **triangle** eljárás parancsai ezekkel az argumentumértékekkel kerülnek végrehajtásra; a **triangle** eljárás végrehajtása után az ablakban megjelenik egy egyenlő szárú háromszög az alap bal csúcsának megadott koordinátaival és az alap hosszával (2.29. ábra);

- a második ilyen hívási parancs ugyanígy hajtódik végre (2.29. ábra).



2.29. ábra. A projekt eredménye az egyenlő szárú háromszög rajzolásának eljárásával



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/uwNTrIEz> vagy QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

Az **IDLE Python** környezetben történő képalkotáshoz az ablakon egy feltételes koordináta-rendszert állítunk be, amelynek origója az ablak bal felső sarkában van, az abszcissza (**x**) tengely jobbra, az ordináta (**y**) tengely pedig lefelé mutat. Az ablak egyes pontjainak koordinátái **nemnegatív egész számok**.

A képek egy speciális **Canvas** objektumon jönnek létre (ang. canvas - vászon). Ha képet szeretnénk elhelyezni az ablakon, létre kell hozni egy **Canvas** objektumot, és el kell helyezni azt az ablakon, például így:

```
c = Canvas()
```

```
c.pack()
```

Alapértelmezés szerint a **Canvas** objektum mérete 378 x 265 pixel, de a létrehozás során beállítható a kívánt szélesség és magasság, valamint a háttér színe:

```
c = Canvas(width=300, height=300, bg="white")
```

```
c.pack()
```

A rajzoláshoz a következő metódusokat lehet használni: **delete("all")**, **create_line(x1,y1, x2, y2)**, **create_rectangle(x1, y1, x2, y2)**, **create_oval(x1, y1, x2, y2)**, **create_polygon(x1, y1, x2, y2, ..., xn, yn)**.





A rajzokon az alakzatok körvonalai különböző színűek, vastagságúak és stílusúak lehetnek, és a rajz belső részét különböző színekkel festheted ki. Ehhez add meg a rajzparancsokban a következő alakzat-tulajdonságok értékeit: **fill**, **outline**, **width**, **dash**, **arrow**.



Felelj a kérdésekre

1. Milyen koordináta-rendszer van megadva az ablakban?
2. A rajzszközök mely tulajdonságait ismered? Milyen értékeket vehetnek fel?
3. Milyen rajzolási módszereket ismersz, és mi a céljuk?
4. Mire használhatók az eljárások az alakzatok rajzolásakor?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Mit gondolsz, miért ezt a koordináta-rendszert használják az ablakban, és miért nem azt, amit a matematikaórákon használtál?
2. Használhatók-e függvényeket az eljárások helyett az alakzatok rajzolásához?



Végezzétek el a feladatokat

1. Hozz létre egy projektet egy kacsra rajzolására a következő koordinátákkal rendelkező pontok segítségével: (230; 200), (210; 180), (190; 180), (230; 150), (210; 120), (170; 130), (150; 120), (170; 160), (140; 170), (170; 170), (150; 180), (150; 220), (180; 230), (160; 240), (210; 240), (230; 170), (260; 210), (230; 200), (190; 250). Mentsd el a projektet saját mappádba **2.7.1.feladat.py** néven
2. Készíts egy projektet eljárás segítségével egy egyenlő szárú háromszög rajzolására az alap jobb oldali csúcsának koordinátaival, az alap hosszával és a magasság hosszával. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.7.2.feladat.py** néven.
3. Készíts egy projektet eljárás segítségével három különböző méretű téglalap rajzolására különböző vastagságú és színű vonalakkal. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.7.3.feladat.py** néven.
4. Készíts egy projektet eljárás segítségével három különböző méretű kör rajzolására különböző vastagságú vonalakkal. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.7.4.feladat.py** néven.
5. Rajzolj egy képet a füzetedbe: egy hőembert, egy közlekedési lámpát, egy házat, egy karácsonyfát, egy piramist vagy egy szabadon választott képet. Készíts egy projektet, hogy ezt a képet megrajzold. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.7.5.feladat.py** néven.

6. Hozz létre egy olyan projektet, amelyben az ablak megnyitásakor már egy rajzolt négyzet van rajta, és az ablakkal való **Click** esemény bekövetkezése után egy festett kör is megjelenik az ablakon. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.7.6.feladat.py** néven.



7. Készíts egy projektet az olimpiai zászló megrajzolására. Mentsd el a projektet saját mappádba **2.7.7.feladat.py** néven.



Mérd fel tudásodat és készségeidet az "Algoritmusok és programok" fejezetből

Értékelj a tanulási eredményeidet ebben a fejezetben (kezdő, közepes, előrehaladó).

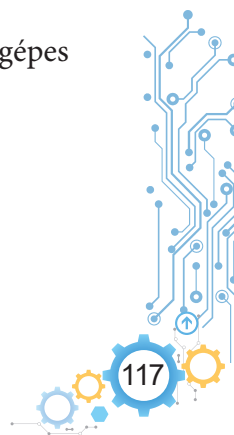
- Tudom, mi az a programozási nyelv, mire használják a fordítóprogramokat, és mi a különbség az értelmező és a fordító között.
- Tudom, hogyan használhatom a környezetet projektek létrehozására, szerkesztésére és futtatására az bemeneti/kimeneti ablak segítségével.
- Tudom, mikor kell elágazást használni az algoritmusokban, és milyen típusú elágazások állnak rendelkezésre.
- Tudom, hogyan használhatók az elágazás különböző típusai algoritmusok létrehozásához.
- Tudom, hogyan hozhatok létre projekteket elágazás használatával.
- Tudok projekteket használni számítógépes kísérletek elvégzésére és feltételezések tesztelésére.
- Tudom, hogy miért használnak alprogramokat a projektekben, milyen típusú alprogramok állnak rendelkezésre, mik az argumentumai és eredményei egy alprogramnak, és hogyan hívják meg az alprogramot végrehajtásra.
- Tudom, hogyan lehet alprogramokat használó projekteket létrehozni.
- Tudom, hogyan kell használni az ablakos projektkészítési környezetet egy projekt létrehozásához, szerkesztéséhez és futtatásához végrehajtásra.
- Tudom, hogyan lehet megváltoztatni az ablak tulajdonságainak értékeit.
- Tudom, mi az esemény és az eseménykezelő.
- Tudom, hogy milyen események történhetnek egy ablakkal.
- Tudom, hogyan hozhatok létre projekteket az ablakkal kapcsolatos különböző események eseménykezelőinek használatával.
- Tudok olyan projekteket létrehozni, amelyekkel képeket lehet létrehozni egy ablakon.

Ismételd át azt az anyagot, amit nem tudsz eléggé.



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Milyen számítógépes prezentációkat készítettél és miért?
2. Mi a szerepe a animációnak és a diaátmeneteknek egy számítógépes prezentációban?



SZÁMÍTÓGÉPES PREZENTÁCIÓ



Ebben a fejezetben elmélyíted és bővíted ismereteidet, valamint fejlesztheted készségeidet a következő témakörökben:

- ▶ számítógépes bemutatók elágazásokkal;
- ▶ hiperhivatkozások létrehozása számítógépes prezentációkban;
- ▶ eseményindítók használata számítógépes prezentációkban;
- ▶ a számítógépes prezentációk megjelenítésének beállítása és vezérlése.

3.1. SZÁMÍTÓGÉPES PREZENTÁCIÓK KÉSZÍTÉSE ELÁGAZÁSOKKAL

Ebben a részben a következőkről lesz szó:

- ▶ számítógépes prezentációk elágazásokkal;
- ▶ külső és belső hiperhivatkozások létrehozása prezentációkban;
- ▶ akciógombok használata;
- ▶ egyéni diavetítés beállítása.

SZÁMÍTÓGÉPES PREZENTÁCIÓK ELÁGAZÁSSAL



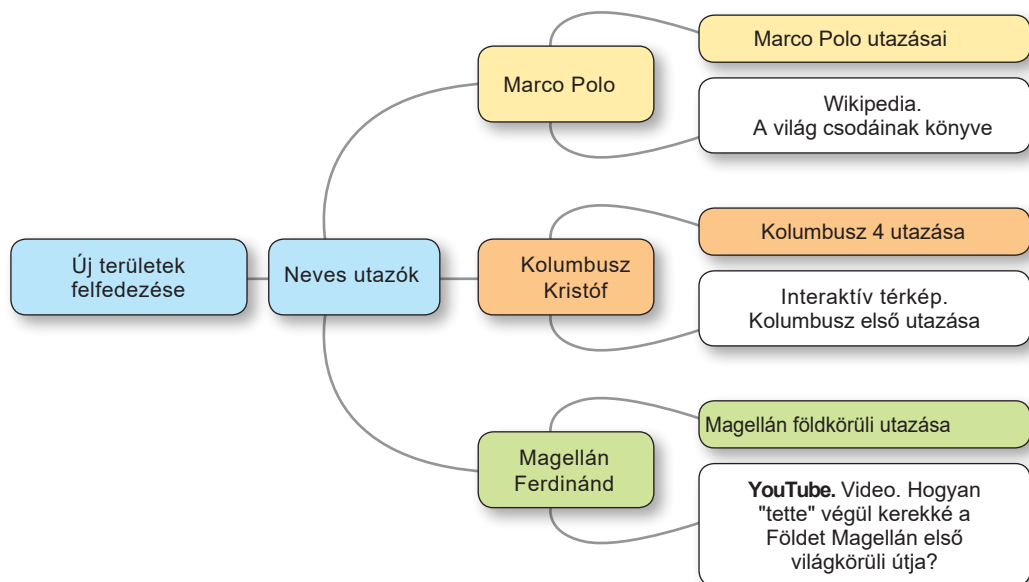
Emlékezz vissza

- Mire szolgálnak a számítógépes prezentáció során **diavetítés üzemmódban** megjelenő  ,  és  vezérlőelemek?
- Mi a hiperhivatkozások célja a webhelyeken? ● Mit jelent az elágazás az algoritmusokban?

Azt már tudod, hogy a számítógépes prezentáció során a diák a megjelenésük sorrendjében jelennek meg. A diák sorrendjét a prezentáció során megjelenő vezérlőelemek  ,  és  segítségével változtathatod meg. A **hiperhivatkozások** segítségével még jobban szabályozhatod, hogy a számítógépes prezentációban milyen sorrendben jelenjenek meg a diák.

A számítógépes prezentációkban található hiperhivatkozások más fájlok vagy webhelyek megnyitására is használhatók az internetről.

Ha például a múlt híres utazóiról tartasz előadást, hasznos lesz, ha megnézed a **Wikipédián** Marco Polo A világ csodáinak könyve című könyvéről szóló információkat, egy interaktív térképet Kolumbusz Kristóf utazásairól, valamint egy **YouTube**-videót Fernand Magellán felfedezésének jelentőségéről. Egy ilyen bemutató felépítését a 3.1. ábra mutatja be.



3.1. ábra. A számítógépes prezentáció felépítése *Új területek felfedezése*

A számítógépes prezentáció diákjain található hiperhivatkozások használata miatt **elágazások** képződnek benne.

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <http://surl.li/meafo> vagy QR-kód segítségével találod meg.



HIPERHIVATKOZÁSOK LÉTREHOZÁSA EGY SZÁMÍTÓGÉPES PREZENTÁCIÓ DIÁJN



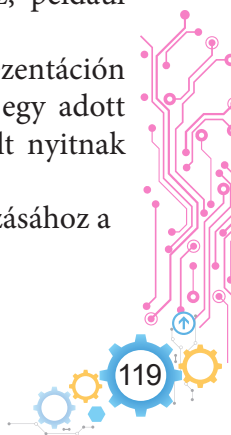
Emlékezz vissza

- Milyen objektumokhoz kapcsolódhatnak a hiperhivatkozások a weboldalakon?
- Hogyan jelennek meg a hiperhivatkozások a weboldalakon?

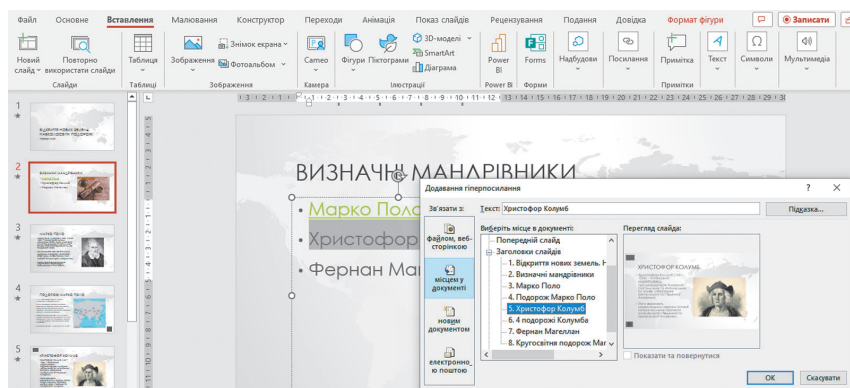
A számítógépes prezentáció diáin, valamint a weboldalakon található hiperhivatkozások szövegrészletekhez vagy grafikus objektumokhoz, például alakzatokhoz, ikonokhoz, képekhez stb. kapcsolódhatnak.

A **belső** hiperhivatkozások arra szolgálnak, hogy ugyanazon a prezentáción belül meghatározott diákra vezessenek. A **külső** hiperhivatkozások egy adott internetes oldalra vezetnek, vagy egy adattároló eszközön tárolt fájlt nyitnak meg.

A **PowerPoint** prezentációszerkesztőben hiperhivatkozás létrehozásához a következőket kell tenni:



1. Jelöld ki a dián a szöveget vagy grafikai objektumot, amelyre hivatkozni szeretnél.
2. Hajtsd végre a **Beszúrás** $\Rightarrow$ **Hivatkozás** $\Rightarrow$ **Csatolás** .
3. A Hiperhivatkozás beszúrása ablakban (3.2. ábra) a **Hivatkozás erre** területen válaszd ki a hivatkozandó objektumnak megfelelő gombot:
 - **Dokumentum adott pontja**  – belső hivatkozáshoz,
 - **létező fájl vagy weblap**  – külső hivatkozáshoz.
4. Add meg az objektumot, amelyre szeretnél átmenni:
 - belső hiperhivatkozás esetén válaszd ki a **dokumentum adott pontja** listában azt a diacímet, amelyre át szeretnél lépni;
 - külső hiperhivatkozás esetén válaszd ki a kívánt fájlt az adathordozón, vagy írd be a kívánt weboldal címét a **Cím** mezőbe.
5. Válaszd az **Ok** gombot.



3.2. ábra. A hiperhivatkozás beszúrása ablak belső hiperhivatkozás létrehozásakor

A hiperhivatkozással rendelkező dián lévő szöveg kiemelve és aláhúzva jelenik meg. Ha egy számítógépes prezentációban az egérmutatót egy hiperhivatkozással rendelkező szöveges vagy grafikus objektum fölé mozdítod, a mutató a következő nézetre változik .

Egy belső hiperhivatkozás kiválasztásával megnyílik a megadott prezentációs dia. Külső hiperhivatkozás kiválasztásakor a megfelelő alkalmazás megnyílik, és megjeleníti a fájl tartalmát, vagy megnyit egy weboldalt a megadott címmel.

Miután megtekintettél egy fájlt vagy weboldalt, és bezártad azt, a prezentáció ugyanattól a diától folytatódik, amely a hiperhivatkozást tartalmazza.

A hiperhivatkozás eltávolításához a megfelelő szövegrészlet vagy grafikus objektum helyi-menüjéből válaszd ki a **Hivatkozás eltávolítása** parancsot

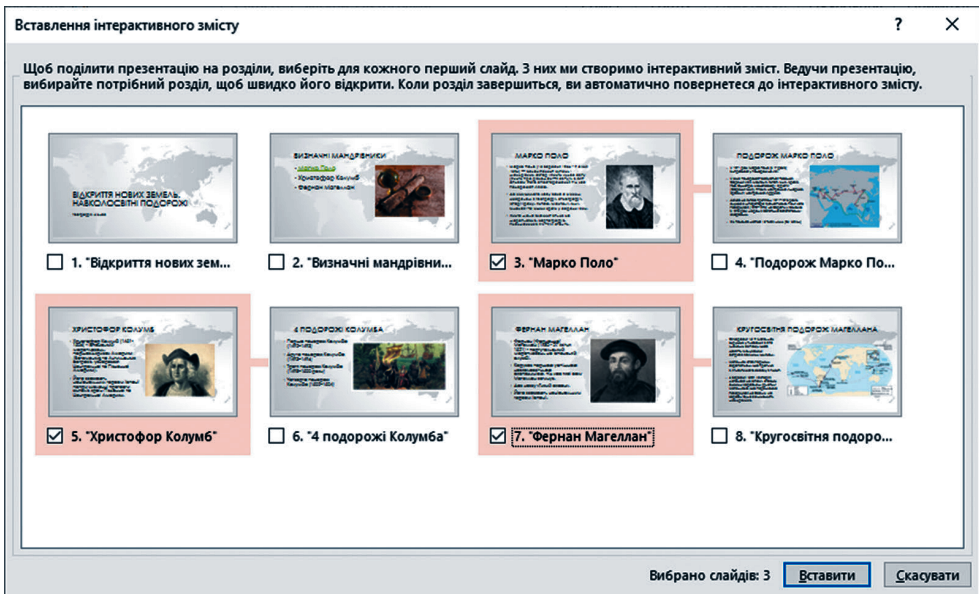
✖ Вилучити посилання .



Ha többet szeretnél tudni

Az elágazó prezentációkban gyakran hoznak létre olyan diát, amely menüként működik hiperhivatkozásokkal, amelyekkel más diákra ugorhat. Ilyen diát a gyorsátmenetek mechanizmusával hozható létre. Dia létrehozása a Hivatkozások menüből:

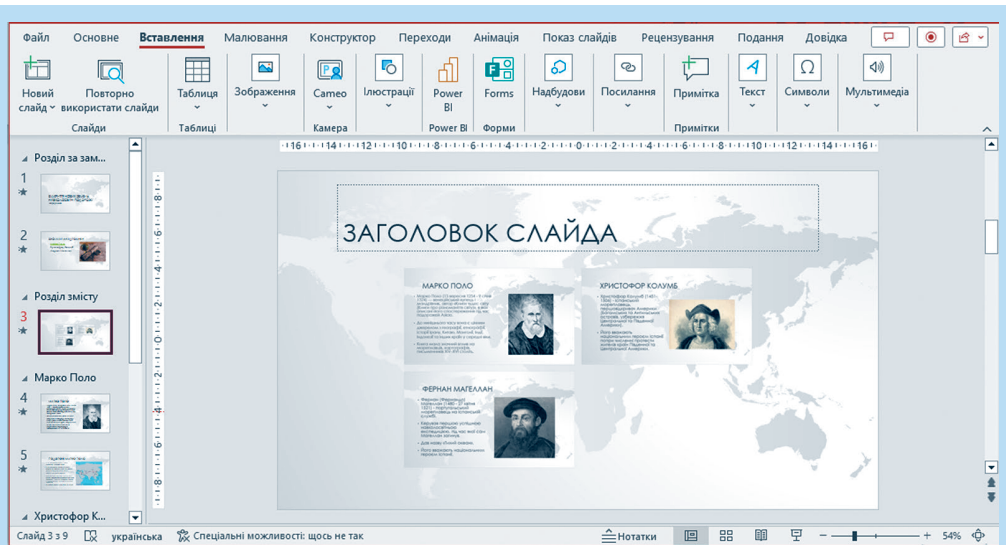
1. Végrehajtani a **Beszúrás** ⇒ **Betekintő** ⇒ **Tartalombetekintő**.
2. A **tartalombetekintő** beillesztése ablakban bejelölni a hiperhivatkozásokat létrehozni kívánt diaképek melletti jelölőnégyzeteket (3.3. ábra).
3. Kiválasztani a **Beszúrás** gombot.



3.3 ábra. A **tartalombetekintő** beillesztése ablak

A prezentáció ezután szakaszokra van osztva, amelyek a Diák ablaktáblán jelennek meg. Az első szekciót alapértelmezett szekciónak nevezzük. Ez tartalmazza a címfóliát és az első megjelölt diát követő összes diát. A második szakasz, a **Tartalomjegyzék** szakasz az első megjelölt dia előtt jön létre. Automatikusan létrehoz egy új diát a kijelölt diák miniatűrjeivel (3.4. ábra). A következő szakaszok nevei a kijelölt diák címeiből alakulnak ki. Minden szakasz olyan diákat tartalmaz, amelyek két egymást követő megjelölt dia között helyezkednek el. Az utolsó szakasz az utolsó címkézett diától a prezentáció végéig tartó diákat tartalmazza.





3.4. ábra. Dia létrehozása az átmenet menüből

Az átmenet menü minden egyes dián található miniatűr kép egy hiperhivatkozás a megfelelő diára. A számítógépes prezentáció során, ha kiválaszt egy miniatűrképet, a megfelelő diára kerül, és ha befejezte egy szakasz összes diájának megtekintését, visszatér a menü diájára.

AKCIÓGOMBOK HASZNÁLATA DIÁKON SZÁMÍTÓGÉPES PREZENTÁCIÓBAN



Emlékezz vissza

- Hogyan illeszthetők be grafikai primitívek egy számítógépes prezentáció diájába? ● A grafikai primitívek mely tulajdonságait ismered?

Egy másik módja a hiperhivatkozások létrehozásának a prezentációban az **akciógombok** használata. Az akciógombok grafikus primitívek.

A számítógépes prezentációkban már illesztettél be grafikai primitíveket a diákba az Alakzatok gomb  listájával.

Tudod, hogy minden grafikus primitív több csoportra oszlik: **Vonalak**, **Téglalapok**, **Egyszerű alakzatok**, **Nyilak** és **egyebek**. A **PowerPointban** az alakzatok utolsó csoportját **Akciógomboknak** nevezik (3.5. ábra).



3.5. ábra. Grafikus primitívek a **Akciógombok** csoportból

2024

INFORMATIKA

7

A grafikus alapelemek ikonjai olyanok, mint a különböző alkalmazásokból ismert vezérlőelemek: az **Tovább**  és **Vissza**  gombok, a **Elejére**  és **Végére**  gombok, és mások.

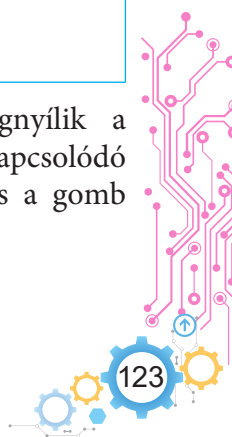
Ezeknek a grafikus primitíveknek az a jellemzője, hogy bizonyos műveletekhez kapcsolódnak, amelyekkel a számítógépes prezentáció során a diák közötti átmeneteket lehet vezérelni. Ezeket a grafikus primitíveket olyan gombokként használja, amelyek kiválasztásukkor végrehajtják a hozzájuk tartozó műveletet. Néhány műveleti gomb alapértelmezett műveleteit a 3.1. táblázat mutatja be.

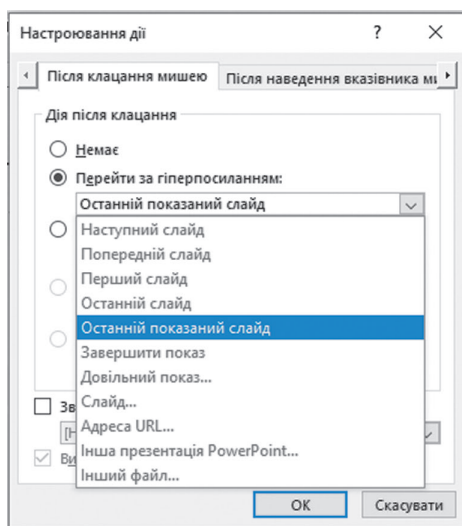
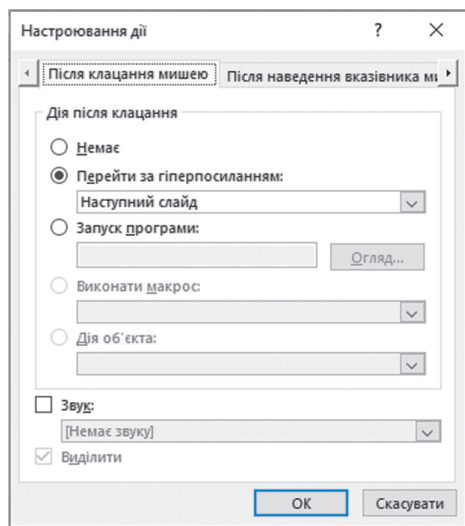
3.1. Táblázat

Egyes akciógombok rendeltetése

<i>Gombok képei</i>	<i>Akciógomb neve</i>	<i>Alapértelmezett rendeltetése</i>
	vissza (előző) / tovább (következő)	Az előző/következő diára való áttérés
	ugrás az elejére / ugrás a végére	A prezentáció első/utolsó diájára való áttérés
	kezdő dia	A számítógépes prezentációban kezdő diának beállított diára való váltás
	visszatérés	Visszatérés az utoljára bemutatott diához
	videó	Videófájl indítása
	hang	Hangfájl indítása
	üres	Bármely művelet kiválasztása

Miután beillesztettél egy adott akciógombot a diára, megnyílik a **Akcióbeállítások** ablak (3.6. ábra). Az átmeneti műveletekhez kapcsolódó gombok esetében a **Hiperhivatkozás** rádiógomb be lesz jelölve, és a gomb alapértelmezett művelete megjelenik az alábbi listában.





3.6. ábra. Az **Akcióbeállítások** ablak és a lehetséges műveletek listája

Az alapértelmezett műveletet megváltoztathatod, ha a listából kiválasztasz egy másik műveletet. A **Rámutatáskor** lapon kiválaszthatsz egy olyan műveletet is, amely akkor következik be, ha kattintás helyett a akciógomb fölé viszed az egérmutatót.

A beállított művelet törléséhez a műveletgomb helyi-menüjében a **Hivatkozás eltávolítása** parancsot kell választani.

Az **Akcióbeállítások** ablak listájában megadott műveletek nemcsak műveletgombokhoz, hanem más diaobjektumokhoz, például szövegrészletekhez és különböző típusú grafikus objektumokhoz is társíthatók. Ehhez válaszd ki a kívánt diaobjektumot, és végezd el a következőt

Beszúrás ⇒ **Hivatkozások** ⇒ **Művelet**  és végezd el a megfelelő beállítások az Akcióbeállítások ablakban.

EGYÉNI DIAVETÍTÉS



Пригадайте

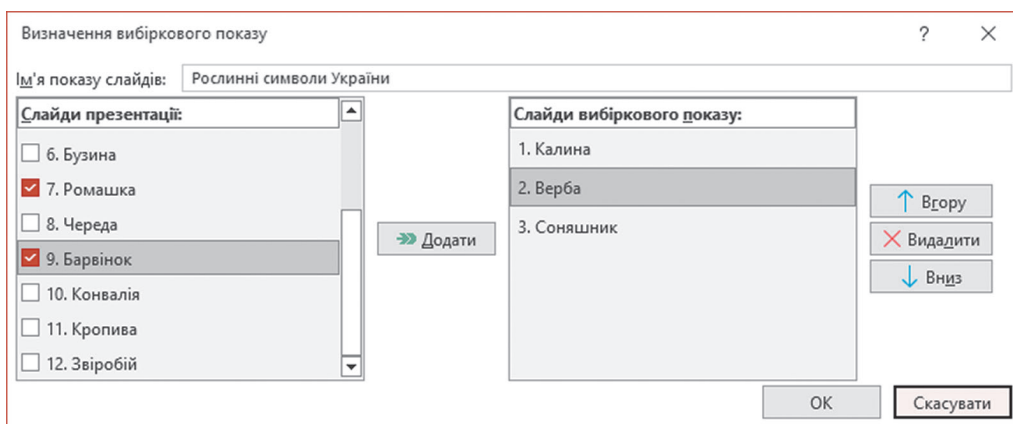
- Milyen beállításokkal lehet megjeleníteni egy számítógépes prezentációt?
- Milyen üzemmódokban jeleníthető meg egy számítógépes prezentáció?

Ugyanaz a számítógépes prezentáció többször is használható, különböző helyzetekben különböző diakészleteket mutatva be. Például az *Ukrajna flórája* című prezentáció egyik diakészlete felhasználható a *gyógynövényekről* szóló biológiaórán, egy másik diakészletet az *Ukrajna Vörös Könyvéről* szóló osztályfőnöki órán, a harmadik diakészletet pedig az *Ukrajna növényi szimbólumainak ünnepén*.

A bizonyos helyzetekben megjelenített diakészletek kiválasztásához úgynevezett **egyéni diavetítést használnak**.

A **Diavetítés** lap **Diavetítés indítása** csoportjában található **Egyéni diavetítés** gomb  segítségével különböző megjelenítési lehetőségeket hozhatsz létre.

Kiválasztása után az **Egyéni diasorok meghatározása** ablakban (3.7. ábra) megadhatod az egyéni diasorok nevét, kiválaszthatod a megjelenítendő diákat, és beállíthatod a diák kívánt sorrendjét.



3.7. ábra. Az **Egyéni diasorok meghatározása** ablak

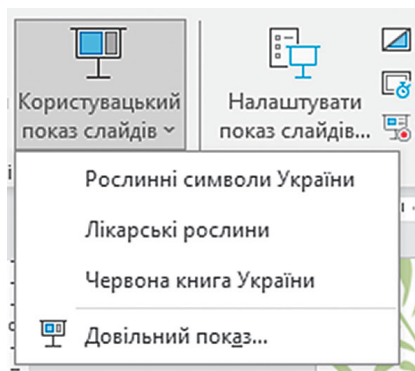
Miután létrehozta a diavetítési beállításokat, azok neve megjelenik az **Egyéni diavetítés** gomb listájában (3.8. ábra). A kívánt diakészlet megjelenítésének elindításához válaszd ki annak nevét a listában.

Az előkészített diakészletek bármelyike beállítható alapértelmezett prezentációként. Ez az, amelyik megjelenik, amikor megnyomod az F5 billentyűt, vagy a **Diavetítés** ⇒ **Diavetítés indítása** ⇒ **Az elejétől** menüpontot választod.



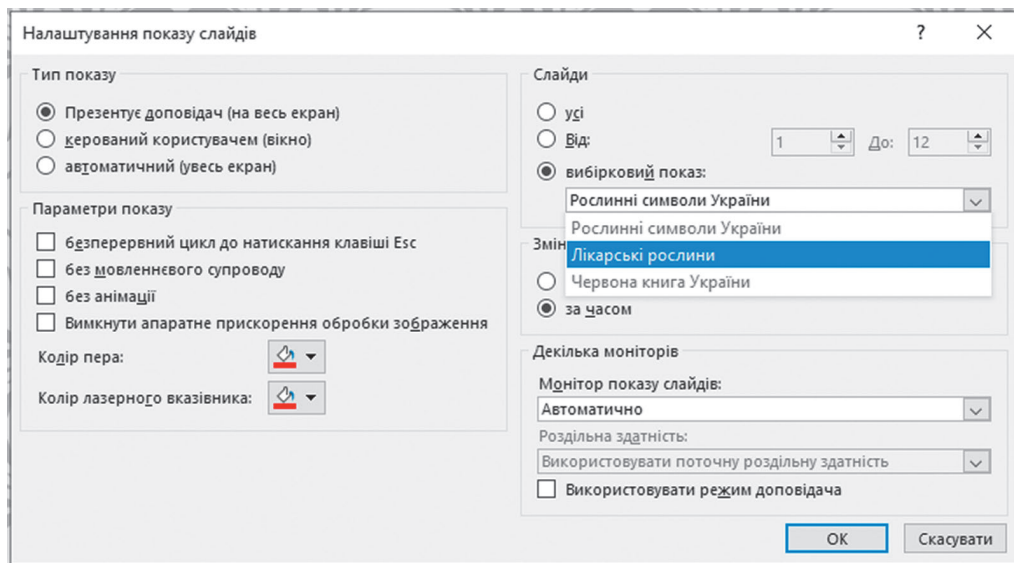
Ehhez a következőket kell tenned:

1. Végrehajtani a **Diavetítés** ⇒ **Beállítások** ⇒ **Diavetítés** beállítása menüpontot.



3.8. ábra. Az **Egyéni diavetítés** gomb listája

2. Válaszd ki a **Egyéni diasor** kapcsolót a **Diavetítés** beállítása ablak **Diák** csoportjában (3.9. ábra).
3. Válaszd ki a kívánt diasor nevét a listából.
4. Kattints az **OK** gombra.



3.9. ábra. Egy adott diasor beállítása alapértelmezettként való bemutatáshoz egy számítógépes prezentációban.

Ha ennek az algoritmusnak a végrehajtása után indítod el a prezentációt, csak a kiválasztott diakészletből lesznek lejátszva a diák.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/4wNTrQgx> vagy QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

A számítógépes prezentációkban hiperhivatkozásokat használhatsz a diavetítésen való navigáláshoz és más fájlok vagy internetes oldalak megnyitásához. Amikor hiperhivatkozásokat használ egy számítógépes prezentációban, **elágazást** hozol létre a diákon belül.

A számítógépes prezentáció diáin, valamint a weboldalakon található hiperhivatkozások szövegrészletekhez vagy grafikus objektumokhoz, például alakzatokhoz, ikonokhoz, képekhez stb. kapcsolódhatnak.

A **belső** hiperhivatkozások arra szolgálnak, hogy ugyanazon a prezentáción belül egy adott diára vezessenek. A **külső** hiperhivatkozásokkal egy adott internetes oldalra vagy egy adathordozón tárolt fájl megnyitásához lehet eljutni.

Az **Akciógombok** csoportban található grafikus primitívek meghatározott műveletekhez kapcsolódnak, amelyekkel a számítógépes prezentációban a diák közötti átmenetet lehet vezérelni. Ezeket a grafikus primitíveket olyan gombokként használhatod, amelyek kiválasztásukkor végrehajtják a hozzájuk tartozó műveletet.

Ugyanazt a számítógépes prezentációt többször is használhatod, ha különböző helyzetekben különböző diakészleteket mutatsz be. Az egyes helyzetekben megjelenítendő diakészletek kiválasztásához **egyéni diavetítést** használhatsz.



Felelj a kérdésekre

1. Mi a célja a külső hiperhivatkozások létrehozásának a számítógépes prezentációkban?
2. Mi a célja a belső hiperhivatkozások létrehozásának a számítógépes prezentációkban?
3. Hogyan hozhatsz létre akciógombokat? Mire szolgálnak?
4. Mire való az egyéni diavetítés?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Miért nevezik a hiperhivatkozásokat tartalmazó számítógépes prezentációkat elágazó prezentációknak?
2. Milyen hasonlóságok és különbségek vannak a hiperhivatkozások és az akciógombok létrehozása és használata között a számítógépes prezentációkban?
3. Milyen helyzetekben célszerű egyéni diavetítéseket létrehozni és használni?



Végezzétek el a feladatokat

1. Nyiss meg a számítógépes prezentációt, például a **3.Fejezet\3.1.Rész\3.1.1.feladat.pptx** fájlból. A 2. dián helyezz el hiperhivatkozásokat, amelyek a prezentáció más diáira vezetnek, és szövegrészletekhez kapcsolják őket. Hivatkozz a 2. dián található képre a <https://hu.wikipedia.org/wiki/Mikroszk%C3%B3p#/media/F%C3%A1jl:LaborMik2.jpg> címen található **Wikipédia**-oldalra. A 3-6. dián szúrj be akciógombokat a 2. diára való visszatéréshez. A számítógépes prezentációt mentsd el saját mappádba egy azonos nevű fájlba.
2. Nyiss meg egy számítógépes prezentációt, például a **3.Fejezet\3.1.Rész\3.1.2.feladat.pptx** fájlból. Hozz létre egy diát, amely egy menüt tartalmaz, hogy a prezentáció 3., 5., 7. diájára váltson. Helyezz el egy akciógombot a létrehozott dián a prezentáció bezárásához. A számítógépes prezentációt mentsd el saját mappádba egy azonos nevű fájlba.
3. Készítsen számítógépes prezentációt, hogy teszteld a fizikai ismereteidet az *Egyenletes egyenes vonalú mozgás* témakörben:
 1. Címddia a prezentáció címével és a neveddel.
 2. Három dia a következő címekkel: *Sebesség, Idő, Út*.
 3. Két dia a fejezetcímek elrendezésével a *Helyes* és a *Helytelen* címszavakkal.





A *Sebesség*, *Idő*, *Út* diákon helyezz el feliratozott akciógombokat, amelyek matematikai képleteket tartalmaznak a sebesség, az út és az idő kiszámításához egyenletes egyenes vonalú mozgás során. Vezessenek átmeneteket ezekről a gombokról a *Helyes* és a *Helytelen* diákra. Az *Út* dián helyezz el egy akciógombot a bemutató befejezéséhez. A *Helyes* és a *Helytelen* diákon helyezz el akciógombokat az utoljára bemutatott diára való visszatéréshez. Válassz más átmeneteket is, ahogyan szükségesnek látod. Mentsd el a prezentációt saját mappádba **3.1.3.feladat.pptx** néven.

4. Nyiss meg egy számítógépes prezentációt, például a **3. Fejezet\3.1.Rész\3.1.4.feladat.pptx** fájlból. Hozz létre egyéni megjelenítéseket a *Virágok*, a *Tájképek* és a *Csendélet* számára. Tartalmazzon egy címdiát és a vonatkozó képeket tartalmazó diákat. A számítógépes prezentációt mentsd el saját mappádba egy azonos nevű fájlba.



5. Vizsgáld meg a prezentáció vezérlésének lehetőségeit kizárólag akciógombok segítségével. Nyiss meg egy számítógépes prezentációt, például a **3.Fejezet\3.1.Rész\3.1.5.feladat.pptx** fájlból. A Diaátmenetek beállításában tiltsa le a diák egérgattintással történő váltásának lehetőségét. Helyezz el a diákon olyan műveletgombokat, amelyekkel a diák között a diaterület méretének csökkenő sorrendjében lehet mozogni, hogy az összes diát megtekinthesd, és visszatérhess az útvonal elejére. Helyezz el egy gombot az útvonal kezdetén lévő dián a prezentáció befejezéséhez. Indítsd el a prezentációt, tekintsd meg a meghatározott útvonalon lévő diákat, majd fejezd be a prezentációt. Mentsd a prezentációt saját mappádba egy azonos nevű fájlba.



6. Csoportokban dolgozunk. Álljatok háromfős csoportokba. Készítsetek egy prezentációt az *"Ó, a réten van egy piros kökény"* című dal alapján.

Osszátok szét a csoportban az adatkeresési feladatot, és készítsetek diákat a következő tartalommal: a dal szerzőjéről, a dal keletkezésének történetéről, a dal modern hangzásáról és illusztrációjáról. Hozzatok létre egyéni diavetítéseket meghatározott tartalmú diák megjelenítéséhez. Mentsétek el a bemutatót saját mappátokba **3.1.6.feladat.pptx** néven.



7. Végezzétek el az online elérhető feladatot a <https://learningapps.org/watch?v=p4gcykhfc23> oldalon. Párosítsátok a vezérlőelemek képeit a rendeltetésükhöz.





Új anyag elsajátítására készülünk

1. Hogyan adhatunk animációs effektusokat a diaobjektumokhoz egy számítógépes prezentációban?
2. Milyen események indíthatják el az animációs effektusok lejátszását egy számítógépes prezentáció diáin?



3.2. ESEMÉNYINDÍTÓK HASZNÁLATA SZÁMÍTÓGÉPES PREZENTÁCIÓBAN

Ebben a részben a következőkről lesz szó:

- ▶ eseményindítók fogalma és célja;
- ▶ eseményindítók létrehozása;
- ▶ eseményindítók használata számítógépes prezentációban.

ESEMÉNYINDÍTÓK

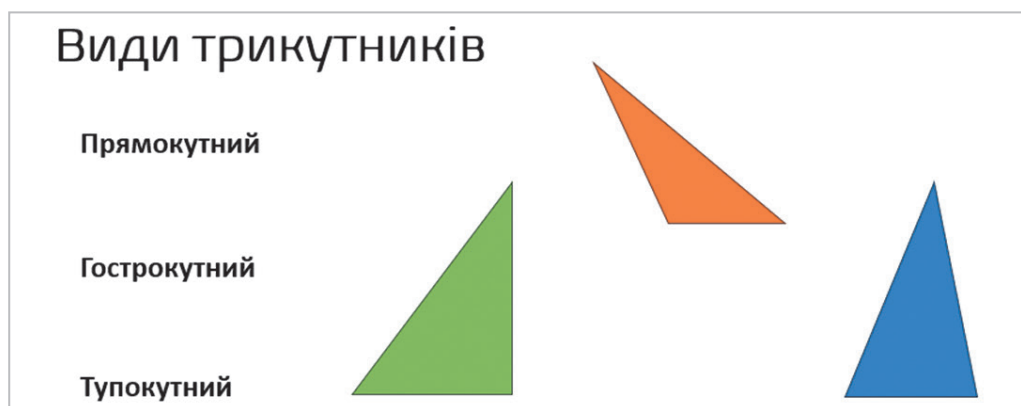


Emlékezz vissza

- Hogyan lehet animációs effektusokat hozzáadni a számítógépes prezentáció diáin lévő objektumokhoz? Milyen események váltanak ki animációs effektusokat egy számítógépes prezentáció során?

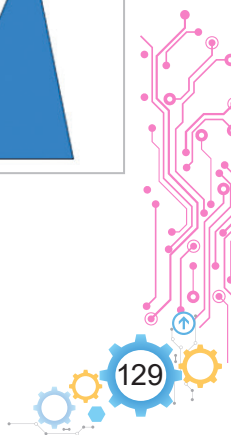
Azt már tudod, hogy a számítógépes prezentációban beállíthatsz egy eseményt, amellyel elindíthatod az objektumok animálását a diákon: egérgattintás után; az előző hatással egyidejűleg; közvetlenül az előző hatás után. Néha azonban azt szeretnénk, ha az animációs effektusok lejátszása akkor kezdődne el, amikor a felhasználó kiválaszt egy adott objektumot a dián.

Például a háromszögek típusairól szóló prezentációban (3.10. ábra) bármelyik háromszög kiválasztása után a megfelelő felirat mozogjon, és kerüljön az adott háromszög mellé.



3.10. ábra. Prezentációs dia a háromszögek típusairól

Ez egy **eseményindító** mechanizmussal érhető el.



Az **eseményindítók** bizonyos animációs effektusok lejátszásának elindítására szolgálnak, amikor a számítógépes prezentáció során kiválasztunk egy objektumot a dián. Az olyan objektumot, amely elindítja ugyanannak az objektumnak vagy a dián lévő más objektumoknak az animációját, **animációs kapcsolónak** nevezzük.

A bemutató során, miután az egérmutatót egy animációs kapcsoló fölé viszed, a mutató ugyanúgy változik, mint egy hiperhivatkozás felett .

ESEMÉNYINDÍTÓK LÉTREHOZÁSA



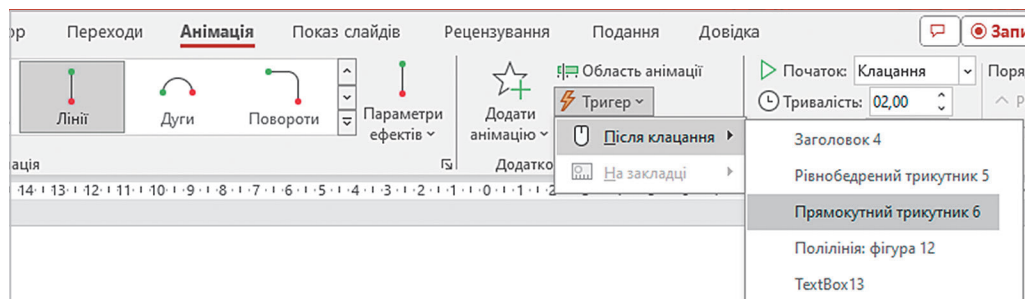
Emlékezz vissza

- Mit tudsz a diaobjektum animációs effektusok tulajdonságairól? Hogyan állítható be az animációs effektusok tulajdonságainak értékei? Hogyan nyitható meg az **Animációs munkaablak**?

A számítógépes prezentáció szerkezetének eseményindítókkal történő megtervezésekor nemcsak azt kell meghatározni, hogy mely diaobjektumokhoz szeretnél animációs effektusokat hozzáadni, hanem azt is, hogy mely objektumok (animációs kapcsolók) legyenek kiválasztva az effektusok lejátszásához.

Eseményindítók létrehozásához:

1. Animációs effektus hozzáadása egy objektumhoz.
2. Hajtsd végre az **Animációk** ⇒ **Speciális animáció** ⇒ **Eseményindító** ⇒ **Kattintásra** parancsot.
3. A megnyíló listában válaszd ki annak az objektumnak a nevét, amely az animáció kapcsolója lesz (3.11. ábra).

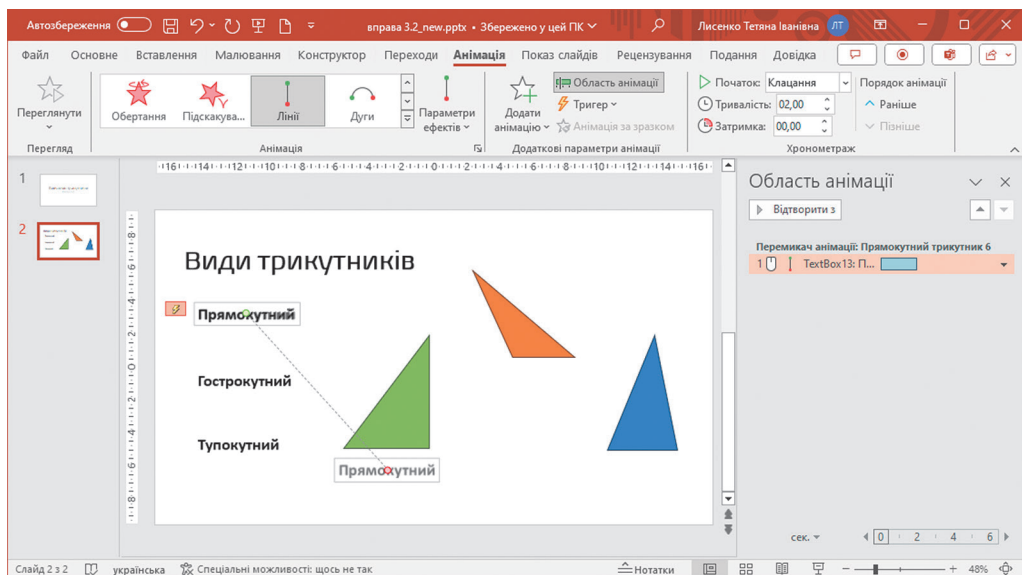


3.11. ábra. Eseményindító létrehozása

Ezen algoritmus végrehajtása után:

- egy ikon  jelenik meg a dián az objektum mellett, amelyhez hozzáadtad az animációs effektust;
- az **Animációs munkaablak** megjeleníti az **Animációs kapcsoló** címkét és a kapcsoló nevét, alatta pedig egy sorban a hozzáadott animációs hatást (3.12. ábra).

A 3.12. ábrán látható, hogy az animációs kapcsoló a *dérékszögű háromszög 6* nevű objektum.



3.12. ábra. Értésítés az animációs kapcsolóról az **Animációs munkaablakban**

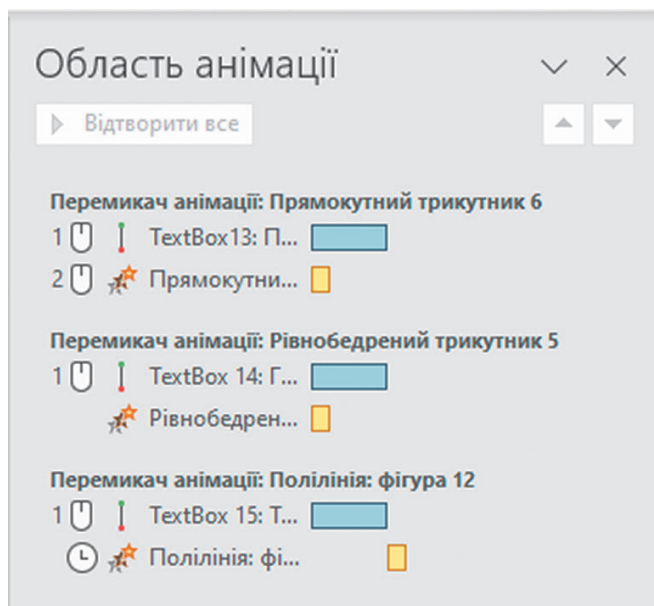
Miután kijelölted, a *Derékszögű* szöveggel ellátott, *TextBox 13* nevű szöveges objektum elkezd animálni - a *Mozgásvonalak* csoport *Vonalak* animációs effektusa kezd lejátszódni.

Egyetlen objektum lehet egy animációs kapcsoló, amely több animációs hatást is kiválthat. Például egy háromszög kijelölésekor nemcsak a szöveg mozog, hanem a kijelölt háromszög kitöltésének színe is megváltozik. Ehhez ugyanazt az animációs kapcsolót több animációs hatáshoz is beállíthatja a fent leírtak szerint, vagy a gombok   segítségével az **Animációs munkaablakban** a megfelelő animációs kapcsoló címkéje alá helyezhetsz egy hatásvonalat. Ha azt szeretnéd, hogy az animációs effektusok egyidejűleg vagy egymás után játszódjanak le, miután kiválasztottál egy animációs kapcsolót, akkor meg kell változtatnod az eseményt, amely elindítja az effektust.

Egy dián tetszőleges számú animációs kapcsolót hozhatsz létre (3.13. ábra).

Az eseményindító visszavonásához az animációs hatásvonalat az összes animációs kapcsolócímke fölé lehet helyezni az **Animációs munkaablak** gombjainak   segítségével. Ha egy adott kapcsolótól nem függ semmilyen hatás, az animációs kapcsoló címkéje eltűnik.

Alternatív megoldásként az eseményindító visszavonásához kijelölheted a dián az animációs hatást kiváltó objektumot, válaszd az **Animációk** ⇒ **Speciális animáció** ⇒ **Eseményindító** ⇒ **Kattintás után**, majd válaszd ki újra az animációs kapcsolóként megjelölt objektum nevét.



3.13. ábra. Az **Animációs munkaablak** nézete több eseményindítóval



DIAOBJEKTUMOK ÁTNEVEZÉSE

Emlékezz vissza

- Hol láthatók a diaobjektumok nevei? Mire használják őket?
- Hogyan lehet az operációs rendszer objektumait átnevezni?

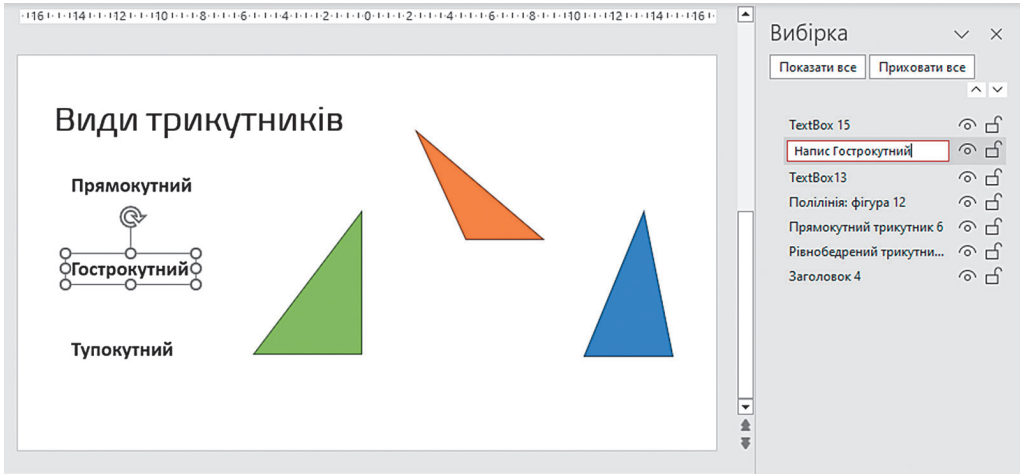
A számítógépes prezentáció diáin az objektumnevek automatikusan jönnek létre, amikor az objektumokat a dián elhelyezed. Az alapértelmezett név az objektum típusából és a dián található objektum számából áll. Például a címdia alapértelmezett neve a **Cím 1**, az alcím alapértelmezett neve az **Alcím 2**, az elrendezés Cím és tartalom diáján lévő helyőrző alapértelmezett neve pedig a **Tartalomhely 2**. A beillesztett objektumok neve lehet **Grafika 3** - egy ikon neve, **Kép 5** - egy grafikus fájlból származó kép neve, **Ellipszis 9** - egy grafikus primitív neve stb.

Ha sok objektum van egy dián, az animációs kapcsolók kiválasztásakor nehéz lehet a megfelelő objektumot név szerint kiválasztani. Ezért érdemes az objektumoknak egyértelmű, a prezentáció tartalmához kapcsolódó neveket adni.

Az objektumneveket a **Kijelölés** kiválasztás segítségével módosíthatod. Ehhez:

1. Nyisd meg a Kijelölés kiválasztást a **Kezdőlap** $\Rightarrow$ **Szerkesztés** $\Rightarrow$ **Kijelölés** $\Rightarrow$ **Kijelöléspanel** menüpont kiválasztásával.

2. Válaszd ki az objektumot a dián.
3. Jelöld ki az objektum nevét a **Kijelöléspanelen**.
4. Adj meg egy új nevet az objektumnak (3.14. ábra).
5. Nyomd meg az **Enter** billentyűt, vagy jelöld ki az objektum nevét tartalmazó vonalon kívüli bármely pontot.



3.14. ábra. Objektum átnevezése a **Kijelöléspanelen**

A diaobjektumokat átnevezheted, hogy könnyebben megtaláld az animációs kapcsolókat és helyesen állítsd be az animációs effektusokat.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a végrehajtásukhoz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/WwNTrHU0> vagy QR-kód segítségével találod meg.



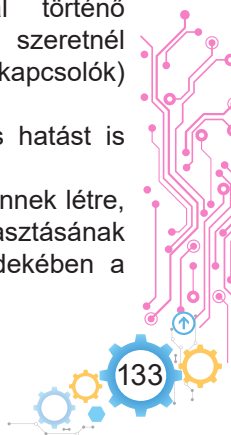
Legfontosabb ebben a részben

Az **eseményindítók** bizonyos animációs effektusok lejátszásának elindítására szolgálnak, amikor a számítógépes prezentáció során kiválasztunk egy objektumot a dián. Az olyan objektumot, amely elindítja ugyanannak az objektumnak vagy a dián lévő más objektumoknak az animációját, **animációs kapcsolónak** nevezzük.

A számítógépes prezentáció szerkezetének eseményindítókkal történő megtervezésekor meg kell határozni, hogy mely diaobjektumokhoz szeretnél animációs effektusokat hozzáadni, és mely objektumok (animációs kapcsolók) legyenek kiválasztva az effektusok lejátszásához.

Egy objektum lehet egy animációs kapcsoló, amely több animációs hatást is kivált. Egy dián tetszőleges számú animációs kapcsolót hozható létre.

A számítógépes prezentáció diáin az objektumnevek automatikusan jönnek létre, amikor az objektumokat a dián elhelyezed. Az animációs kapcsolók kiválasztásának és az animációs effektusok megfelelő beállításának megkönnyítése érdekében a **Kijelöléspanel** segítségével megváltoztathatod az objektumok nevét.





Felelj a kérdésekre

1. Mire szolgálnak az eseményindítók?
2. Milyen objektumot nevezünk animációs kapcsolónak?
3. Hogyan hozható létre eseményindító egy objektum animálásához?
4. Hogyan nevezhetők át a diaobjektumok egy számítógépes prezentációban? Miért van erre szükség?
5. Lehet-e egy diaobjektum egy ugyanahhoz az objektumhoz hozzáadott effektus animációs kapcsolója?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Milyen előnyei vannak a számítógépes prezentációkban az eseményindítók használatának? Mondjatok néhány példát.

2. Fontos-e az eseményindítók értesítéseinek sorrendje az **Animációs munkaablakban**? Fontos-e az ugyanazon animációs kapcsoló által kiváltott animációs hatássorok sorrendje?

3. Lehet-e ugyanazt az animációs hatást különböző animációs kapcsolókhoz társítani? Hogyan biztosítható, hogy egy objektum animációja különböző kapcsolók kiválasztása után is lejátszódjon?



Végezzétek el a feladatokat

1. Nyiss meg egy számítógépes prezentációt, például a **3.Fejezet\3.2.Rész\3.2.1.feladat.pptx** fájlból. Hozz létre eseményindítókat a Nap képhez hozzáadott animációs effektusok elindításához, hogy a kép egy bizonyos irányba mozogjon, amikor kiválasztod a megfelelő nyilat. A számítógépes prezentációt mentsd el saját mappádba ugyanazon a néven.

2. Nyiss meg egy számítógépes prezentációt, például a **3.Fejezet\3.2.Rész\3.2.2.feladat.pptx** fájlból. Hozz létre eseményindítókat a Nap és a Hold képhez hozzáadott animációs effektusok elindításához, hogy a *Nappal* gomb kiválasztásakor a Nap egyszerre jelenjen meg és a Hold eltűnjön, az *Éjszaka* gomb kiválasztásakor pedig a Hold jelenjen meg és a Nap tűnjön el. A számítógépes bemutatót mentsd el saját mappádba ugyanazon a néven.

3. Nyiss meg egy számítógépes prezentációt, például a **3.Fejezet\3.2.Rész\3.2.3.feladat.pptx** fájlból. Adj animációs effektusokat a diaobjektumokhoz, és hozz létre eseményindítókat, hogy a prezentáció felhasználható legyen a *Számítógépes eszközök* témakör önellenőrzéséhez. A bemutató során, amikor az egyes diákra lépsz, a címnek, a képnek, valamint az *Igen* és *Nem* gomboknak kell megjelenniük, míg a többi objektumnak rejtve kell lenni. A gombok kiválasztásakor a következő feliratok egyikének kell megjelennie: *Helyes* vagy *Helytelen*. A számítógépes prezentációt mentsd el saját mappádba ugyanazon a néven.



4. Tegyél egy kísérletet egy animációs effektus megvalósítására különböző animációs kapcsolókkal. Nyisd meg a számítógépes prezentációt a **3.Fejezet\3.2.Rész\3.2.4.feladat.pptx** fájlból. A bemutató során a dián lévő egyes gombok kiválasztása után jelenjen meg a *Helyes* vagy *Helytelen* üzenet, és a hibás üzenet tűnjön el. Adj animációs effektusokat a diaobjektumokhoz, és hozz létre eseményindítókat a forgatókönyv megvalósításához. *Tipp:* Az **Animációk** lapon található **Animáció hozzáadása** gomb segítségével több, azonos hatást adhatsz a címkékhez. Minden azonos hatásához külön animációs kapcsolót rendelhetsz. Mentsd el a prezentációt saját mappádba ugyanazon a néven.



5. Készíts számítógépes prezentációt földrajzból a következő témában: *A kontinensek és óceánok térképei* a következő szerkezetben:

1. Címdia a prezentáció címével és a neveddel.
2. Három dia a *Melyik kontinens ez?* felirattal, egy kép az egyik kontinens körvonalával, és gombok az összes kontinens nevével.

Keresd meg a szükséges képeket az interneten. Adj animációs effektusokat a diaobjektumokhoz, és hozz létre eseményindítókat, hogy a prezentáció önellenőrzésre is használható legyen. A bemutató során a kontinensek neveit tartalmazó gombok kiválasztásakor a helyes választól függően a következő feliratok egyikét - *Helyes* vagy *Helytelen* - kell megjeleníteni. Mentsd el a prezentációt saját mappádba **3.2.5.feladat.pptx** néven.



Új anyag elsajátítására készülünk

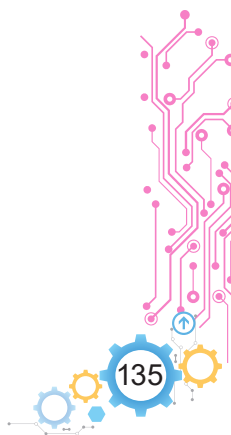
1. Milyen típusú adatot nevezünk multimédiának?
2. Milyen eszközöket használnak audio- és videoadatok be- és kimenetére?



Mérd fel tudásodat és készségeidet a "Számítógépes prezentáció" fejezetből

Értékelj a tanulási eredményeidet ebben a fejezetben (kezdő, közepes, elégséges, haladó).

- Tudom, hogy mik azok a hiperhivatkozások és mire használják őket.
- Értem, hogy milyen számítógépes prezentációkat neveznek elágazó prezentációknak.
- Tudom, milyen eszközökkel lehet elágazó prezentációkat készíteni.
- Tudom, hogyan lehet a számítógépes prezentációkban külső és belső hiperhivatkozásokat hozzáadni a diákhoz.



- Tudom, hogyan kell a számítógépes prezentációban a diákhoz akciógombokat hozzáadni.
- Tudom, hogyan kell számítógépes prezentációkban egyéni diavetítéseket beállítani.
- Tudok számítógépes prezentációkban eseményindítókat létrehozni az animációs effektusok vezérlésére.
- Tudom, hogyan lehet átnevezni objektumokat számítógépes prezentáció diáin.
- Tudom, hogyan hozzak létre számítógépes prezentációkat, amelyek eseményeket kezelnek.

Ismételd át azt az anyagot, amit nem tudsz eléggé.



5.sz. Gyakorlati munka. "Számítógépes prezentáció"

Figyelem! A számítógéppel végzett munka során tartsd be az életvédelmi,

- valamint az egészségügyi és higiéniai szabványok követelményeit.

Feladat. Állítsd be a "Mit tudok Ukrajnáról" című számítógépes prezentáció bemutatását, amely a **3.Fejezet\3.2.Rész\gyakorlati munka.pptx** fájl tartalmaz.

1. Hozz létre hiperhivatkozásokat a 2. dián található címekhez a uk.wikipedia.org/wiki/Kyiv oldalra, valamint a 3., 4. és 6. diára.
2. Helyezz el egy akciógombot a 2. dián a prezentáció befejezéséhez.
3. Hozz létre akciógombokat a 3., 5. és 7. dián a 2. diára való visszalépéshez.
4. A 6. dián látható ikon  legyen hiperhivatkozás a https://hu.wikipedia.org/wiki/F%C3%A1jl:National_anthem_of_Ukraine_instrumental.oga oldalra.
5. Adj animációs effektusokat a 7. dián lévő szöveges feliratokhoz, hogy a megfelelő képekre helyezd őket. Az animációs kapcsolókkal induljon el az animációs effektusok lejátszása a megfelelő képeken.



MULTIMÉDIÁS OBJEKTUMOK

Ebben a fejezetben új ismereteket szerezhetsz, elmélyítheted és bővítheted tudásodat, valamint fejlesztheted készségeidet a következő témakörökben:

- ▶ a multimedia fogalma;
- ▶ audio- és videoformátumok;
- ▶ multimédiás objektumok létrehozására és feldolgozására (rögzítés, konvertálás stb.) szolgáló szoftverek;
- ▶ a saját audio- és videoprojektek létrehozásának lehetőségei;
- ▶ az audio- és videoprojektek szerkesztésére szolgáló programok;
- ▶ audio- és videoprojektek szerkesztése.

4.1. Multimédiás objektumok feldolgozása

Ebben a szakaszban a következőkről lesz szó:

- ▶ a multimedia fogalma;
- ▶ audio és videóformátumok;
- ▶ multimédiás objektumok létrehozására és feldolgozására szolgáló szoftverek;
- ▶ hang- és videofelvételek rögzítése (felvétele);
- ▶ audio- és videófájlok konvertálása.

A MULTIMÉDIA FOGALMA

Azt már tudod, hogy üzeneteket sokféleképpen lehet küldeni: szöveg, számok, grafikus képek, hang, videó, szimbólumok, különleges karakterek, és ezek kombinációjával.



Gondold át

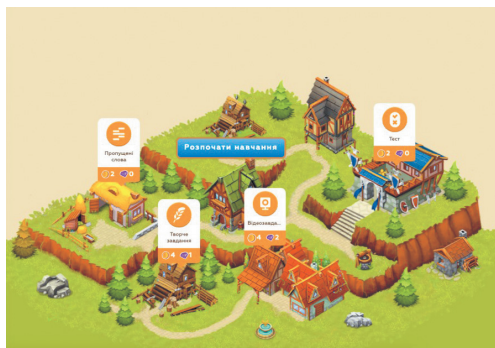
- Nézd meg az ábrákat (4.1-4.4). Az ábrák közül melyek ábrázolnak olyan folyamatokat, amelyekben az üzenetek átadása kombinált módon történik?



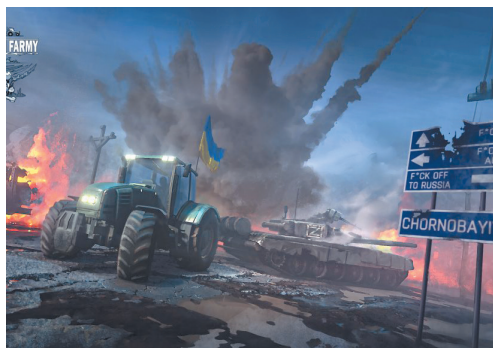
4.1. ábra. Pink Floyd és A. Khlyvnyuk videója



4.2. ábra. A Snip magazin oldala



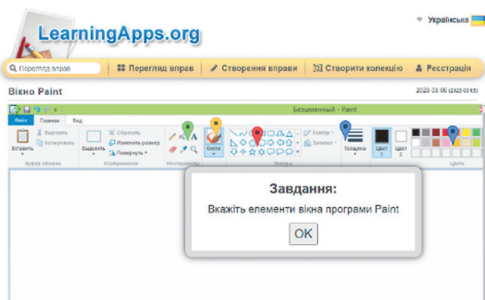
4.3. ábra. Oktató jellegű játék



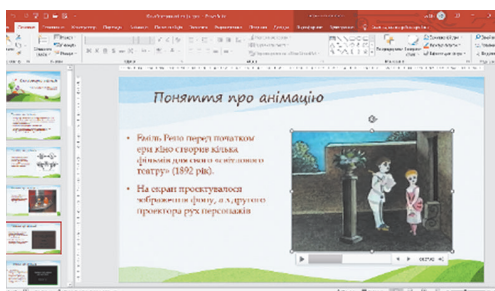
4.4. ábra. "Ukrán farmok" számítógépes játék

A kombinált módon közvetített üzeneteket multimédiának is nevezik. A **multimédia** (latinul: multum - sok, medium - eszköz, mód, közönség) az üzenetek különböző közlési módjainak kombinált formája. Az ilyen üzenetek érzékelésében különböző érzékszervek vesznek részt, a **szöveg**, a **képek**, a **hang** és a **videó** a multimédiás üzenetek alkotóelemei, vagy multimédiás objektumok. Nem szabad megfeledkezni arról, hogy amikor az emberek multimédiáról beszélnek, általában audió- és videóobjektumok kombinációjára gondolnak.

A multimédiát az emberi tevékenység különböző területein használják. Széles körben használják a számítógépes programokban, különösen a tanulásra szánt programokban. Az ilyen programokat elektronikus taneszközöknek is nevezik: **elektronikus tankönyvek**, **elektronikus kézikönyvek**, **hangfelvételek gyűjteményei**, **elektronikus vezérlők** (4.5. ábra), **elektronikus térképek** stb. Ezek a szöveges adatokon kívül hang- és videóanyagokat, fényképeket, diagramokat, grafikonokat, animációkat, képreprodukciókat stb. tartalmazznak, és az oktatási anyagok vizuálisabb bemutatására szolgálnak.



4.5. ábra. Egy tanulmányi feladat részlete a **LearningApps** programban



4.6. ábra. Prezentáció multimédiás objektumokkal

Az ilyen oktatási anyagok használata lehetőséget biztosít a felhasználó számára az önálló tanulásra.

A multimédiát széles körben használják számítógépes prezentációk (4.6. ábra), filmek, számítógépes játékok, videók és animációk készítésére. A modern számítógépes játékok nem képzelhetők el multimédiás objektumok nélkül (4.4. ábra).

AUDIO ÉS VIDEÓFORMÁTUMOK



Gondold át

- Nézd meg a különböző fájltypusok ikonjait (4.7. ábra). Mit gondolsz, melyik tartalmazhat multimédiás objektumokat: szöveg, hang, videó, kép kombinációját?



4.7. ábra. Különbözö fájltypusok ikonjai

Korábban már tanultál a fájltypusokról (fájlformátumokról). A fájltypus (fájlformátum) megmondja, hogy a fájlban lévő adatok hogyan vannak felépítve. Már ismered a szöveg-, kép-, prezentációs és táblázatkezelő fájlok különböző formátumait.

A hang- és videóadatokat szintén meghatározott formátumú fájlokban tárolják. Az ilyen típusú fájlokat multimédiás fájloknak is nevezik. A médiafájlok általában nagyok (néhány megabájttól akár több gigabájtig terjedő méretűek). A médiafájlok méretének csökkentése érdekében gyakran alkalmaznak adattömörítést. Létezik adatvesztéssel járó (csökkentett kép- vagy hangminőségű) és veszteség nélküli tömörítés. A **4.1. táblázatban** példákat találsz a hang- és videófájlformátumokra, valamint azok jellemzőinek leírására.

Mivel a legtöbb audio- és videófájlformátum különböző algoritmusok segítségével tömöríti (**kódolja**) az adatokat méretük csökkentése érdekében, a lejátszáshoz **dekódolásra** van szükség. Ahhoz, hogy bármilyen formátumú audio- és videófájlokat le tudj játszani különböző számítógépeken, olyan programokra van szükség, amelyek a multimédiás adatok dekódolására szolgáló algoritmusokat, úgynevezett kodekeket tartalmaznak. A kodekeket általában az audio- vagy videófájlokat kezelő programok tartalmazzák.

A multimdiás fájlok típusai (formátumai)

Típus (formátum)	Leírás	Kiterjesztés
Olyan fájlformátumok, amelyek nem használnak tömörítést vagy veszteségmentes tömörítést használnak		
<i>Audio fájlformátumok</i>		
WAV (vagy WAVE) (angolul waveform audio format - hullámformátumú hangformátum))	A Windows operációs rendszerekben tömörítetlen hangadatokhoz használt hangfájlformátum.	wav
MIDI (angolul Musical Instrument Digital Interface – hangszerek digitális interfésze)	Olyan fájlformátum, amely parancsokat tartalmaz a hangok speciális eszközzel vagy szoftver szintetizátorral történő lejátszásához.	mid, midi
FLAC (angolul Free Lossless Audio Codec – veszteségmentes audio kodek)	A zeneszerzők és az ingyenes szoftverek felhasználói által használt veszteségmentes audió tömörítési formátum.	flac
Fájlformátumok, amelyek adatvesztéssel járó tömörítést használnak		
<i>Audió fájlformátumok</i>		
MP3 (angolul Motion Picture Experts Group – mozgóképekkel foglalkozó szakértői csoport, Layer 3 - harmadik szint)	Az egyik legelterjedtebb audio fájlformátum. Globális hálózatokon és fájlmegosztó rendszerekben használják.	mp3
<i>Videó fájlformátumok</i>		
MP4 (vagy MPEG-4)	Az ilyen formátumú fájlokat általában digitális televíziózáshoz, videotároláshoz stb. használják.	mp4
WMA/WMV (angolul Windows Media Audio/Video)	A Microsoft által kifejlesztett és a Windows operációs rendszerben szabványosként használt audio/video adatformátum.	wma, wmv
QuickTime (angolul. Quick Time – gyors idő)	Az Apple technológiáján alapuló videó fájlformátum	mov

MULTIMÉDIÁS OBJEKTUMOK LÉTREHOZÁSÁRA ÉS FELDOLGOZÁSÁRA SZOLGÁLÓ SZOFTVEREK

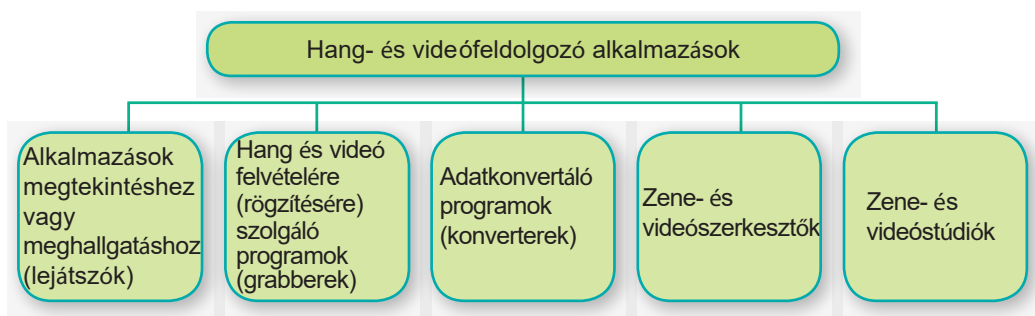


Emlékezz vissza

- Milyen programokkal néztél már videókat a számítógépeden? • Hogyan hallgatsz zenét a mobiltelefonodon vagy a táblagépeden? Milyen alkalmazásokat használtál ehhez?

Már használtál néhány multimédiás szoftvert, például audio- és videólejátszókat, mert zenét vagy videókat játszottál le a számítógépeden. Előfordulhat, hogy okostelefonnal vagy táblagéppel már vettél fel videót vagy hangot.

Az audio- és videófeldolgozó szoftverek általánosabb, céljuk szerinti osztályozása a 4.8. ábrán látható.



4.8. ábra. Az audio- és videófeldolgozó szoftverek osztályozásának rendszere

Nézzük meg közelebbről ezeknek a programoknak a célját és a velük való munka algoritmusait.

AUDIÓ- ÉS VIDEÓLEJÁTSZÓK

Számos különböző típusú médialejátszó áll rendelkezésre. A legtöbbjük képes videó- és hangadatok lejátszására is, míg néhányuk csak az egyik adattípusra specializálódott, és ilyenkor vagy audio-, vagy videólejátszónak nevezik őket. Az elterjedt médialejátszók közé tartozik a **Winamp**, a **Media Player Classic**, a **QuickTime Player**, az **Flv Player** és mások. Általában egy operációs rendszerhez egy vagy több médialejátszó tartozik. A Windows 10-ben például ezek a **Médialejátszó** és a **Windows Media Player**. Ezekkel lejátszhatod az audio- és videófájlokat, és létrehozhatod a saját könyvtáraidat a médiafájlok rendszerezéséhez.



HANG ÉS VIDEÓ FELVÉTELE (RÖGZÍTÉSE)



Emlékezz vissza

- Milyen alkalmazásokat használtál, amikor videót kellett rögzítened a számítógépeden webkamerával? Az okostelefonodon? Hangot is rögzítettél? Ha igen, milyen célból?

A be- és kimeneti eszközökkel nyerhető audio- és videóadatok mentésére speciális audio- és videófelvétel (rögzítő) programokat terveztek, amelyeket **grabbernek** (angolul: grabber - aki elkapja, megragadja) vagy **rögzítőnek** (angolul: record - rögzít) is neveznek.

A multimédiás rögzítő szoftverek segítségével rögzíthetünk hanganyagot egy prezentációhoz, videokonferenciát a **Skype**-on vagy a **Zoom**-on, webfelvételt egy sporteseményről stb.

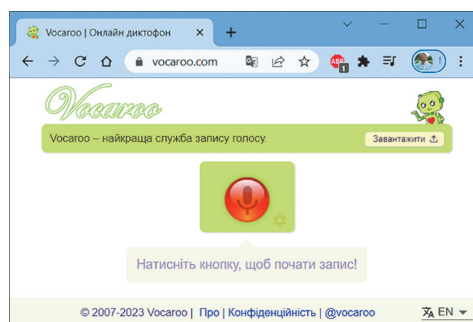
HANGFELVÉTEL KÉSZÍTÉSE

A hangrögzítő szoftverek közé tartozik például a Windows 10 szabványos alkalmazása, a Hangrögzítő, valamint az Audacity, az Audiograbber, a Streamripper, az AML Easy Audio Recorder, a Free Sound Recorder és mások. Online szolgáltatásokat is használhat hangfelvételek rögzítésére és mentésére, például a Vocaroo (<http://vocaroo.com>) (4.9. ábra), 123apps (<http://online-voice-recorder.com>). Hangüzenet rögzítéséhez mikrofon és a Hangrögzítő alkalmazás segítségével a következőket kell tenned:

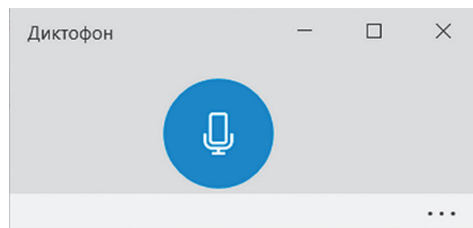
1. Csatlakoztass egy mikrofont, vagy használd a beépített mikrofont.
2. Indítsd el a hangrögzítő alkalmazást, például Start → Hangrögzítő.
3. Indítsd el a hangfelvételt a Record (Rögzítés indítása)  gomb megnyomásával (4.10. ábra).

4. Beszélj a kívánt szöveget a mikrofonba.

5. Állítsd le a hangfelvételt a Rögzítés leállítása  gomb megnyomásával. A program automatikusan elmenti a létrehozott felvételt a Hangfelvételek mappába (Ez a PC → Dokumentumok → Hangfelvételek) egy Rögzítés(n) nevű hangfájlba (ahol n a felvétel sorszáma). A létrehozott hangfelvétel meghallgatásához és szerkesztéséhez válaszd ki a nevét a programablakban.



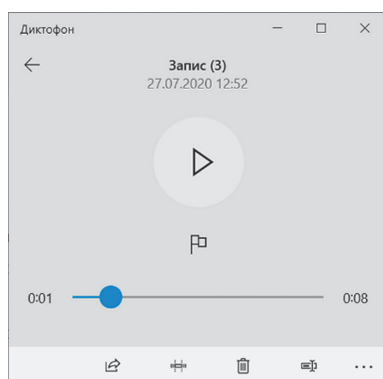
4.9. ábra. Vocaroo online szolgáltatás hangfelvételekhez



4.10. ábra. A Hangrögzítő ablaka.

A létrehozott hangfelvételen a következő műveleteket végezheti el a megfelelő gombok megnyomásával (4.11. ábra):

- meghallgatni – **Lejátszás** gomb  ;
- jelölő hozzáadása a felvétel egy bizonyos részének gyors átugrása vagy a felvétel vágása érdekében - **a jelölő hozzáadása**  gomb segítségével;
- Oszd meg a létrehozott hangfelvételt más felhasználókkal - a **Felvétel megosztása**  gombra kattintva;
- A felvétel vágása – A **Vágás** gomb megnyomásával  ;
- Átnevezni – Az **Átnevezés** gomb megnyomásával  ;
- Kitörölni – a **Törlés** gomb megnyomásával  .



4.11. ábra. A **hangrögzítő** alkalmazás ablaka hallgatási módban

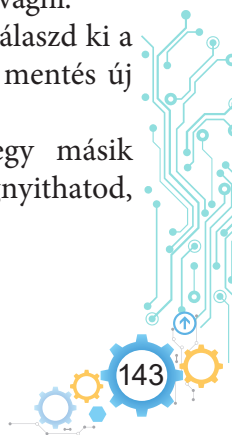


4.12. ábra. A **hangrögzítő** alkalmazás ablakának egy részlete vágási módban

Egy felvételt csak a felvétel elején vagy végén vághat meg. Ehhez a Vágás  gomb megnyomása után (4.12. ábra) helyezd a bal vagy a jobb alsó jelölőt (vagy mindkettőt) arra a pozícióra, amely előtt vagy után a felvételt meg akarod vágni.

A szerkesztett felvétel mentéséhez kattints a **Mentés**  gombra, és válaszd ki a mentési lehetőségek egyikét - a már meglévő felvétel felülírása vagy mentés új fájlba.

Később a mentett felvételeket ugyanabban az alkalmazásban, egy másik lejátszóban vagy egy hangfájl szerkesztő programban megnyithatod, meghallgathatod és szerkesztheted.



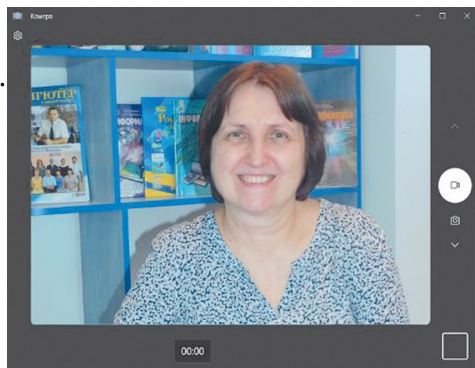
VIDEÓFELVÉTEL KÉSZÍTÉSE

Videófelvétel készítésekor rögzíthet videót és hangot vagy csak videót. Ennek megfelelően videó- és hangbeviteli eszközöket vagy csak videóbeviteli eszközöket kell csatlakoztatnod a számítógéphez, vagy a beépített eszközöket kell használnod.

Videót felvehet (rögzíthet) webkameráról, videólejátszóból vagy más alkalmazásból, illetve weboldalról. Minden esetben megfelelő alkalmazást kell használnia a rögzítéshez, például a **Windows Kamera** alkalmazást, az **OBS Studio**, a **FlashBack Express**, az **ApowerREC**, az **XSplit Broadcaster**, a **VLC Media Player**, a **Bandicam** és más alkalmazásokat.

A **kamera** alkalmazással történő videó- és hangfelvételhez a következőket kell tennie:

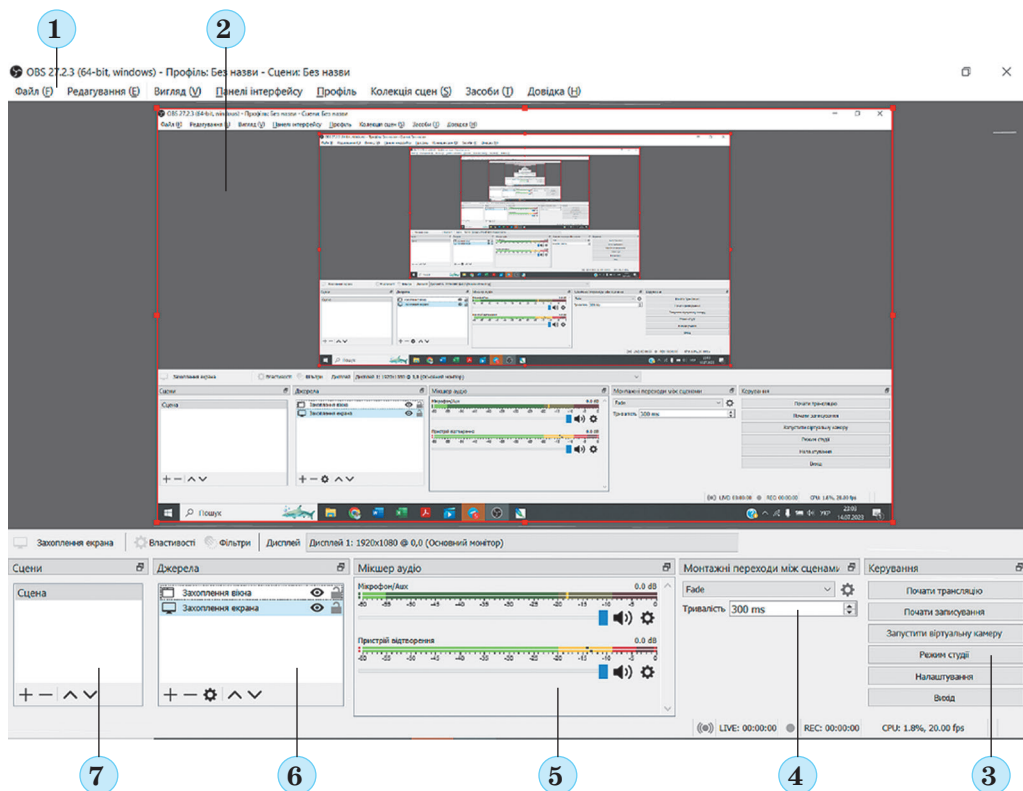
1. Csatlakoztass webkamerát és mikrofont, vagy használd a beépítetteket.
2. Indítsd el a Kamera alkalmazást a Start ⇒ Kamera menüpont kiválasztásával.
3. Indítsd el a felvételt a Videó készítése gomb  megnyomásával (4.13. ábra).
4. Mondd el a kívánt szöveget a mikrofonba, és mutasd be a kívánt tárgyakat.
5. Állítsd le a felvételt a Videókészítés leállítása  gomb megnyomásával.



4.13. ábra. A kamera alkalmazás ablaka

A program automatikusan elmenti a létrehozott felvételt egy **WIN_YYYYMMDD_hh_mm_ss.mp4** nevű videófájlba, ahol **YYYY** az év, **MM** a hónap, **DD** a nap, **hh** az óra, **mm** a perc, **ss** a másodperc a videofelvétel kezdetétől a Filmtekercs mappába (Ez a gép⇒ Képek ⇒ Filmtekercs). A létrehozott felvétel megtekintéséhez válassza ki a létrehozott videó ikonját az alkalmazás ablakának jobb alsó sarkában. A felvételt az alkalmazásban nem szerkesztheti.

Ahhoz, hogy videót rögzítsen az OBS Studio alkalmazással, le kell töltenie a program telepítőjét a program fejlesztőinek weboldaláról, telepíteni kell, és el kell indítania a Start ⇒ OBS Studio ⇒ OBS Studio menüpont kiválasztásával. Az OBS Studio ablak a 4.14. ábrán látható.

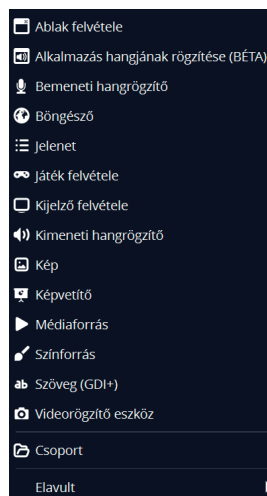


Ábra. 4.14. Az **OBS Studio** program ablaka:

- 1 - Menüsor; 2 - Előnézeti ablak; 3 - Vezérlógombok; 4 - A jelenetek közötti átmentek vezérlői; 5 - Hangvezérlők (keverő); 6 - Felvételi forrás vezérlői; 7 - Jelenetvezérlők.

Az OBS Studio-ban különböző forrásokból készíthet videót. Ezek listája a 4.15. ábrán látható. A fő forrás általában az ablak (Ablak felvétele) és a teljes képernyő (Képernyő felvétele). Elég gyakori az is, hogy a számítógéphez csatlakoztatott (beépített) webkameráról (Videó rögzítő eszköz) rögzítsünk videót.

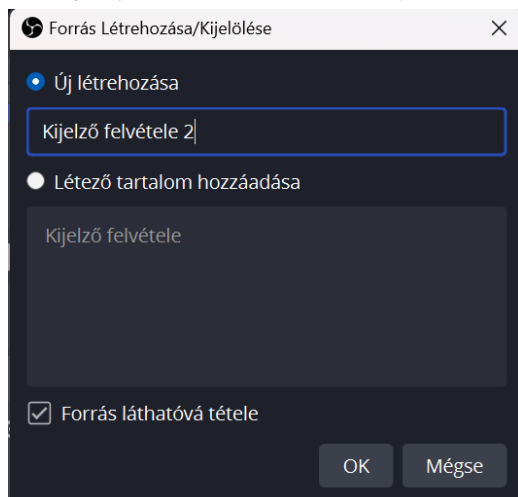
Ahhoz, hogy videót rögzítsen az OBS Studio segítségével Kijelző felvétel módban, a következőket kell tennie:



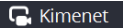
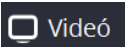
4.15. ábra. A források listája

1. Indítsd el az alkalmazást, vagy nyiss meg egy weboldalt, vagy csatlakoztass egy webkamerát, amelyről videót szeretnél rögzíteni.

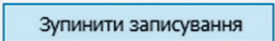
2. Indítsd el az OBS Studio alkalmazást.
3. Válaszd ki a videóforrást. Ehhez a következőkre van szükség:
 1. Válassza ki a Forrás hozzáadása + gombot a Források blokkban (4.14. ábra, 6).
 2. Válaszd ki a kívánt videóforrást a források listájából (4.15. ábra), például a Kijelző felvétele.
 3. A Forrás Létrehozása/Kijelölése ablakban válaszd az Új létrehozása kapcsolót (4.16. ábra.), igény esetén nevezd át, majd kattints a Forrás láthatóvá tétele kapcsolóra.



4.16. ábra. Forrás Létrehozása/Kijelölése ablak

4. Kattints az OK gombra.
 5. Szükség esetén módosíthatod a forrás tulajdonságait a Kijelző felvétele tulajdonságai ablakban (például a Felvétel módja listában beállíthatod a Windows 10-et), majd kattints az OK gombra.
4. Kattints a Beállítások gombra a Vezérlés gombok közül, és állítsd be a szükséges értékeket a felvétel tulajdonságaihoz a Beállítások nevű ablakban. Fordíts különös figyelmet a következőkre:
- **A Kimenet fülön.**  :
 - Felvételek elérési útja - annak a mappának az elérési útvonala, ahová a videófájl mentésre kerül;
 - Felvétel minősége - a végső videó minőségére vonatkozó négy lehetőség egyike;
 - Felvétel formátuma - a felvett videót tartalmazó fájl típusa.
 - **A Videó fülön** 
 - Alap (vászon) felbontás - a képernyő felbontása, amelyet a felvétel során használni fog.

5. Válaszd ki a Felvétel indítása gombot a Vezérlés blokk gombjai közül.
6. Játsszd le a rögzíteni kívánt videót a képernyőn.
7. Válaszd az OBS Studio ablakot az aktuális ablaknak, és a felvétel leállításához válassza a Felvétel leállítása gombot.

A felvétel ideiglenes szüneteltetéséhez kattints a  gomb mellett megjelenő Szünet gombra . A felvétel folytatásához kattints újra a Szünet gombra . Alapértelmezés szerint a rögzített fájl a Videók mappába (Ez a PC $\Rightarrow$ Videók) egy YYYY-MM-DD hh-mm-ss.mkv nevű videófájlba kerül elmentésre, ahol YYYY az év, MM a hónap, DD a nap, hh az óra, mm a perc, ss a másodperc a videófelvétel kezdete.

A hang- és videóanyagok rögzítéskor figyelembe kell vennie a szerzői jogi előírásokat. Az interneten szabadon hozzáférhető anyagokra kell összpontosítania, figyelembe véve, hogy ezeket az anyagokat nem terjesztheti forrásmegjelölés nélkül vagy saját szerzői jogcímen.

Ha videokonferenciáról felvételt készít, a résztvevőket értesítenie kell a videofelvételről. A résztvevőknek jogukban áll megtagadni a videofelvételes konferencián való részvételt.

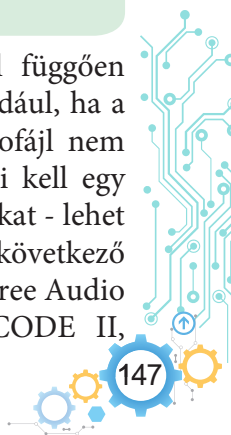
AUDIO ÉS VIDEÓFÁJLOK KONVERTÁLÁSA



Emlékezz vissza

- Előfordult már, hogy a más felhasználók által megosztott videót (hangot) nem játszotta le a számítógéped? Milyen lépéseket kellett megtenned, hogy a videó (hang) lejátszódjon?

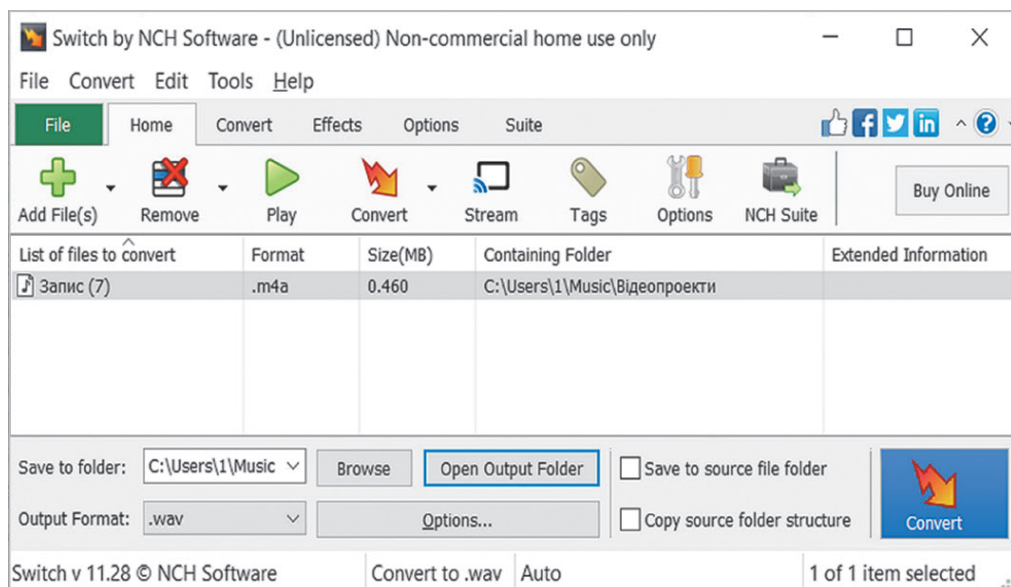
A felhasználó hang- és videóadatokkal kapcsolatos igényeitől függően előfordulhat, hogy meg kell változtatnia a médiafájl formátumát. Például, ha a médialejátszó nem tudja lejátszani a kívánt fájlt, vagy ha egy videófájl nem játszódik le a prezentációban. Az is előfordulhat, hogy csökkenteni kell egy médiafájl méretét. Ilyen esetekben speciális programokat - konvertálókat - lehet használni, amelyek a médiafájlt más formátumban írják felül. A következő programokat használhatod a hangfájlok konvertálására: HAMSTER Free Audio Converter, Switch Audio File Converter, SoundConverter XRECODE II, TAudioConverter, AudioConverter Studio és mások.



A hangfájlok konvertálásához például a **Switch Audio File Converter** (<https://www.nch.com.au/switch/index.html>) (4.17. ábra) program indítása után a következőket kell tennie:

1. Kattints az **Add File** gombra  (angolul *add file* – fájl hozzáadása) és a megnyíló ablakban válaszd ki a konvertálandó fájlt.
2. Az **Output Format** listában (angolul *output format* – kimeneti formátum) válaszd ki azt a fájlformátumot, amelyre a fájlt át kívánod konvertálni.
3. Add meg a mappát ahová a konvertált fájlt menteni kívánod, a **Save to folder** listában (angolul *save to folder* – mentés mappába).
4. Indítsd el a konvertálási folyamatot a **Konvertálás** gomb kiválasztásával. 

Számos különböző videokonvertáló program érhető el különböző típusú licencekkel. Például HAMSTER Free Video Converter, AVS Video Converter, Any Video Converter Free, SUPER és mások.



4.17. ábra. **Switch Audio File Converter** ablak a konvertálásra előkészített fájlokkal



Мал. 4.18. Вікно програми HAMSTER Free Video Converter на етапі встановлення властивостей конвертування файлу

Nézzük meg a videofájlok konvertálásának menetét a **HAMSTER Free Video Converterrel** (<https://www.hamstersoft.com/free-video-converter>).

A program elindítása után a következőket kell tenned:

1. Add hozzá a konvertálandó fájlokat a Fájlok hozzáadása gomb kiválasztásával, majd a megnyíló ablakban válaszd ki a kívánt fájlokat.
2. Kattints a Tovább gombra.
3. Válaszd ki a fájlformátumot, amelybe konvertálni szeretnél, és szükség esetén a formátum tulajdonságainak értékeit (4.18. ábra).
4. Kattints a Konvertálás gombra.
5. Add meg a mappát ahová a konvertált fájlt menteni szeretnéd.

Mind az audio-, mind a videokonvertálóknak vannak internetes változatai is, például a <http://audio.online-convert.com>, <https://convert-video-online.com/> és más oldalak.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a teljesítésükhöz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/kwNTr8VZ> oldalon vagy a QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

A kombinált módon közvetített üzenetet **multimédiás** tartalomnak nevezzük. A **multimédia** az üzenetek különböző közvetítési módjainak kombinációja; a különböző érzékszerveket bevonó üzenetek kombinációja, a szöveg, a képek, a hang és a videó a multimédiás üzenetek elemei, vagy multimédiás objektumok.

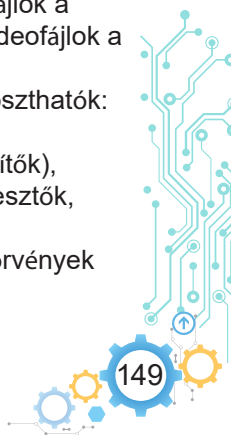
Nem szabad elfelejteni, hogy gyakran csak az audio- és videoobjektumokat tekintik multimédiás objektumoknak.

A multimédiát az emberi tevékenység különböző területein használják: mozi, oktatás, animáció, számítógépes játékok, reklámanyagok stb.

Az audio- és videoadatokat különböző formátumú fájlokban tárolják. A hangfájlok a következő fájlkiterjesztésekkel rendelkeznek: **wav**, **mid**, **flac**, **mp3**, stb. A videofájlok a következő fájlkiterjesztésekkel rendelkeznek: **mp4**, **wmv**, **mov**, **flv**, stb.

A videót és hangot feldolgozó programok céljuktól függően a következőkre oszthatók: megtekintésre vagy hallgatásra szolgáló programok (lejátszók), hang- és videófelvételek készítésére (rögzítésre) szolgáló programok (grabberek, rögzítők), adatok átalakítására szolgáló programok (konverterek), zene- és videószerkesztők, zene- és videostúdiók.

A hang- és videoanyagok rögzítésekor figyelembe kell venni a szerzői jogi törvények követelményeit.





Felelj a kérdésekre

1. Mi az a multimédia? Hol alkalmazzák a multimédiát?
2. Milyen típusú (formátumú) hang- és videofájlokat ismer?
3. Milyen típusú multimédia-feldolgozó szoftvereket ismersz?
4. Milyen forrásokat használhatok a videó felvételéhez?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Multimédiás üzenet-e a tanár előadása az órán? Milyen feltételek esetén lehetséges?
2. A modern multimédiás programokkal való munka során egyre kevesebb olyan helyzet adódik, amikor nem tudnak lejátszani egy bizonyos multimédiás fájlt. Miért van ez így?
3. Hogyan lehet a videofelvételi szoftvereket a távoktatásban használni? Mondj néhány példát. Hogyan lehet elkerülni a szerzői jogok megsértését?
4. Mi a különbség az **OBS Studio Ablak felvétele** és a **Kijelző felvétele** módjai között? Mikor érdemes az Ablak felvétele módot használni?



Végezzétek el a feladatokat

Vedd fel saját előadásodat Tarasz Sevcenko "Думи мої, думи..." című verséből (fájl 4. Fejezet \4.1 Rész\думи мої.doc) a Hangrögzítő program segítségével. A felvételt mentsétek el a mappátokba a 4.1.1.wav néven. Küldd el a tanárnak a meghatározott kapcsolattartó eszközzel.

2. Az online hangrögzítő programmal (<http://onlinevoice-recorder.com>) rögzítsd saját előadásodat Volodimir Szoszjura "Осіннь" című versének ("Облітають квіти") kijelentését (fájl 4. Fejezet \4.1 Rész\облітають квіти.doc). A felvételt mentsd el a Dokumentumok mappába a 4.1.2.mp3 néven.

3. Vegyél fel egy 30 másodperces videó-üdvözlőt a barátodnak a Kamera alkalmazással. Mentsd el a felvételt a Dokumentumok mappába a 4.1.3. néven.

4. Vedd fel a videóbeillesztési algoritmus videóját (fájl 4. Fejezet \4.1 Rész\video 2.avi) a prezentáció második diájára (fájl 4. Fejezet \4.1 Rész\Ősz Ukrajnában.pptx) videorögzítő szoftver segítségével. A felvételt mentsd el a mappádba a 4.1.4. néven.



5. Konvertáld az első két MP3 fájlt a tanár által megadott mappából (pl. 4. Fejezet\ 4.1. Rész\Audio) WMA formátumba az egyik hangfájlkonvertáló segítségével. Mentsd el ezeket a fájlokat a 4.1.5. nevű mappába, amelyet a saját mappádban hozol létre. Hasonlítsd össze az eredeti és a kapott fájlok méretét. Magyarázd meg, hogyan sikerült elérni a méretbeli különbséget.

6. Konvertáld az első két MOV fájlt a 4. Fejezet\ 4.1. Rész\Video mappából WMV formátumba az egyik videókonvertáló segítségével. Mentsd el ezeket a fájlokat a 4.1.6. mappába, amelyet a saját mappádban hozol létre. Hasonlítsd össze az eredeti és a kapott fájlok méretét. Magyarázd meg, hogyan sikerült elérni a méretbeli különbséget.

7. Készíts felvételt az osztályodban egy tetszőleges témában tartott videóra egy részletéről (tanítás előtti konzultáció). Előzetesen kérj engedélyt a tanártól és a többi tanulótól. A részlet legfeljebb 3 perc hosszú lehet. Használd a Kijelző felvétele módot. A létrehozott fájlt helyezze át új névvel a mappájába. 4.1.7. néven.



8. Azonosítsd a videó- és hangfájlokat az ikonjaik alapján (a feladat elérhetősége: <https://learningapps.org/watch?v=pto0dbexc23>).



Új anyagok elsajátítására készülünk



1. Milyen típusú multimédiás szoftvereket ismersz?
2. Milyen műveleteket lehet elvégezni a multimédiás fájlokkal a lejátszók, grabberek, konvertálók segítségével?



4.2. AUDIO- ÉS VIDEO ANYAGOK SZERKESZTÉSE

Ebben a szakaszban a következőkről lesz szó:

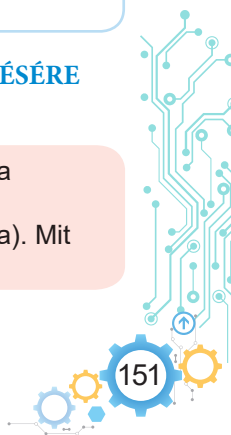
- ▶ alkalmazások audio- és video anyagok szerkesztésére;
- ▶ saját audio- és videoprojektek létrehozásának jellemzői;
- ▶ audio- és videoprojektek szerkesztése.

ALKALMAZÁSOK AUDIO- ÉS VIDEO ANYAGOK SZERKESZTÉSÉRE



Gondold át

- Nézd meg az első három program ikonjait (4.19. ábra). Milyen célokra használják ezeket a programokat? Milyen műveleteket végeznek az objektumokon? • Nézd meg az utolsó két program ikonjait (4.19. ábra). Mit gondolsz, milyen műveletekre szolgálnak?





4.19. ábra. Számítógépes programok ikonjai

Ebben a részben két fajta programot - a multimédiaszerkesztőket és a stúdiókat - fogjuk megismerni. Ezeket a programokat audio (zenei) és videó adatok szerkesztésére tervezték. Segítségükkel olyan projekteket hozhatunk létre, amelyekben beilleszthetünk, törölhetünk, másolhatunk, módosíthatjuk a hang- vagy videórészletek időtartamát, egyesíthetünk részeket, szöveges és grafikus objektumokat illeszthetünk a videóba stb.

A Multimédiás stúdiók többfunkciós programok. Kibővített eszközkészlettel rendelkeznek, és a hangstúdiók, film- és animációs stúdiók szakmai tevékenysége során hangfelvételek, hang- és videokompozíciók, animációk, filmek és videók, reklámok, videóklippek stb. készítésére használják őket. A zenei stúdiószoftverek közé tartoznak például a következők: Linux MultiMedia Studio, Psycledelics Psycle, Steinberg Cubase, Cakewalk Sonar, Adobe Audition és mások; a videostúdió szoftverek a következők: Pinnacle STUDIO, Kino, Adobe Premiere Pro, Avid Media Composer és mások. A multimédiás stúdiók általában kereskedelmi programok.

A multimédiaszerkesztőkkel általában rövid zenei és videotermékeket készítenek otthoni célokra, de elég gyakran az oktatásban való felhasználásra is. Az ilyen programok korlátozott szerkesztési eszközkészlettel rendelkeznek. Ilyenek például a hangszerkesztő programok: Audacity, Free Audio Editor, Wave Editor és videó: Windows Movie Studio, Video Editor, OpenShot Video Editor, Shotcut, Virtual Dub, ZS4 Video Editor.

HANGADATOK SZERKESZTÉSE



Gondold át

- Mit gondolsz, milyen műveleteket végez egy kliprendező? Milyen eszközöket használ ehhez?

Nézzük meg a hangadatok Audacityben történő feldolgozásának jellemzőit.

Ez az alkalmazás a szerkesztési műveleteken kívül lehetőséget biztosít a felhasználó számára hangfelvételek rögzítésére és lejátszására is,

Arrangement (franciául: arrangement - rendbe tenni, elrendezni) - a zenében egy mű átültetése egy másik hangszerre/ előadóra; a kortárs zenében egy jól ismert dallam hangzásbeli megváltoztatása.

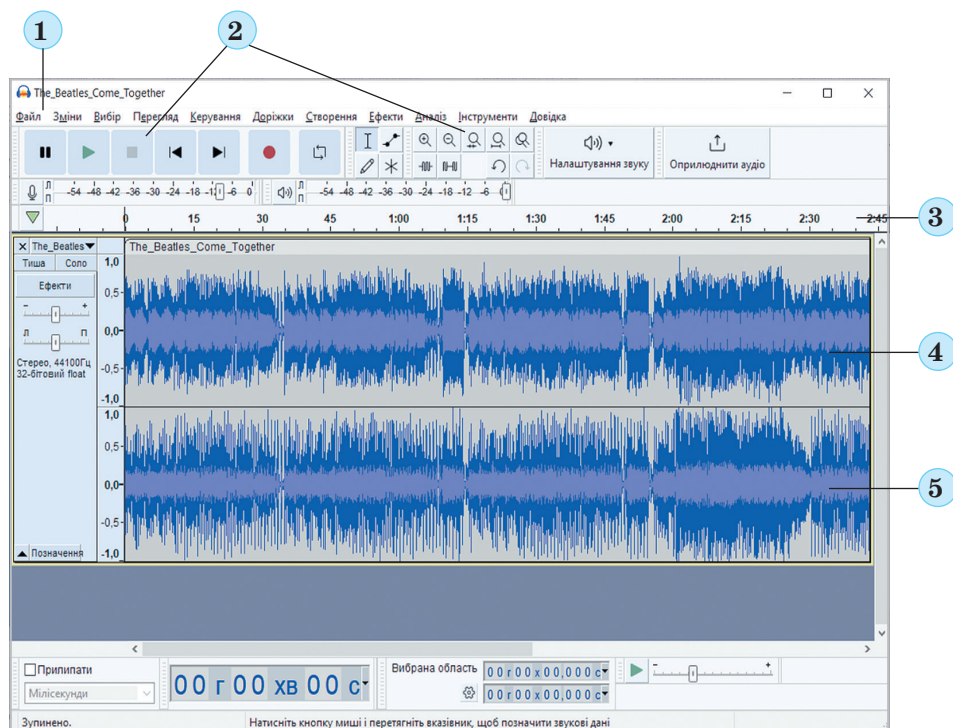
bizonyos hangfájlformátumok konvertálására, valamint néhány speciális, hangstúdiókra jellemző művelet elvégzésére (több csatornával való munka, zajscsökkentés, különböző hangeffektek hozzáadása stb.).

Az Audacity-t a fejlesztői szabadon terjesztik. A különböző operációs rendszerekhez (Windows, Linux, MacOS, Unix) készült telepítőfájlok letölthetők a következő címről

<https://www.audacityteam.org>.

Az alkalmazás ablakát a 4.20. ábra mutatja.

Egy hangüzenet rögzítéséhez az Audacity segítségével a következő algoritmust kell végrehajtani:

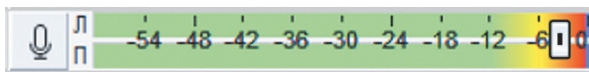


4.20. ábra. Az Audacity program ablaka:

- 1 - menüsor; 2 - eszköztár; 3 - idővonal; 4 - a bal sztereó hangcsatorna grafikus ábrázolása; 5 - a jobb sztereó hangcsatorna grafikus ábrázolása.

1. Csatlakoztasd a mikrofont a számítógéphez, vagy használd a beépített mikrofont.
2. Indítsd el az **Audacity** alkalmazást.
3. Válaszd a **Fájl** ⇒ **Új** lehetőséget.
4. Kattints a **Felvétel** gombra .

5. A megnyíló menüben kattints a Megfigyelés indítása parancsra.
6. Tesztelj egy felvételi szintet. Ehhez végezd el a következő műveletet:
1. Mondd a kiválasztott szöveget a mikrofonba, ügyelve arra, hogy a kijelzőn a felvételszint ne menjen a piros zónába (4.21. ábra).



4.21. ábra. Bal és jobb csatorna felvételszintjelzője

2. Ha szükséges, módosítsd a felvételi szintet a felvételszintjelző csúszkájával. 
7. Kattints a Felvétel gombra. 
8. Mondd el a kívánt üzenetet a mikrofonba.
9. Szükség esetén szüneteltesd a felvételt a Szünet  gombra kattintva.
10. Állítsd le a felvételt a Leállítás  gombra kattintva.

Az Audacity ablakának közepén a 4.20, 4. és 4.20, 5. ábrán láthatóhoz hasonló bal és jobb csatornás hangdiagramok láthatók. A felvétel meghallgatásához kattints a Lejátszás gombra. 

Az Audacityben számos szerkesztési művelet végezhető a létrehozott hangfelvételen: megváltoztathatod a hangerőt, módosíthatod a csatornák balanszát, megváltoztathatod a lejátszás kezdetét, törölhetsz egy részletet a felvételből és még sok más.

A hangerőszint módosításához használd a Hangerő sávot (4.22. ábra). A hangerőszint növeléséhez mozgassd a csúszkát jobbra, csökkentéséhez pedig - balra.

A jobb (a jobb hangszóróhoz csatlakoztatott) és a bal (a bal hangszóróhoz csatlakoztatott) csatorna hangerőszintjei közötti balanszt a Panoráma sávon módosíthatod (4.23. ábra).

Ehhez húzd a vonalzó csúszkáját a B betű felé (a bal csatorna hangerejének növelése) vagy a J betű felé (a jobb csatorna hangerejének növelése).



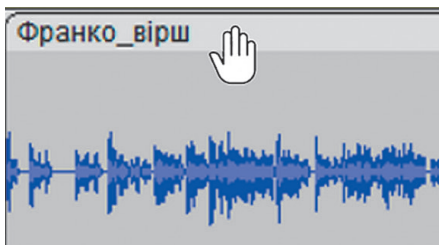
4.22. ábra. **Hangerő** sáv.



4.23. ábra. **Panoráma** sáv.

Megváltoztathatod a hangrészlet kezdetét, például úgy, hogy a nulladik jel helyett néhány másodperccel később, például 10 másodperc után kezdődjön. Ehhez a következőket kell tenned:

1. Vidd az egérmutatót a megfelelő hangfelvétel címére. A kurzor ikonja egy kézre fog hasonlítani (4.24. ábra).
2. Kattints az egér bal gombjával, és húzd a hangrészlet elejét az idővonalon lévő megfelelő jelölésre. Egy hangrészlet törléséhez jelöld ki azt a **Kijelölés eszközzel** , majd nyomd meg a Delete billentyűt



4.24. ábra. A kurzor egy hangrészlet címe mellett

Egy hangüzenet fájlba mentéséhez a következőket kell tenned:

1. Kattints a **Fájl** → **Hang Exportálása** lehetőségre.
2. Válaszd ki az adott fájltypusba történő exportáláshoz szükséges parancsot, például **Exportálás mp3-ként**.
3. A megnyíló ablakban add meg a fájl nevét, és ha szükséges, a Fájltypus lista segítségével változtasd meg a fájltypust.
4. Add meg a fájl mentési helyét.
5. Kattints az **Exportálás** gombra.

HANGADATOK EGYESÍTÉSE

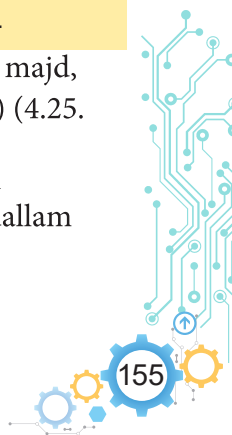
A hang különböző részeit az Audacity segítségével egyesítheti (keverheti). Nézzünk meg néhány módszert a hangrészletek egyesítésére.

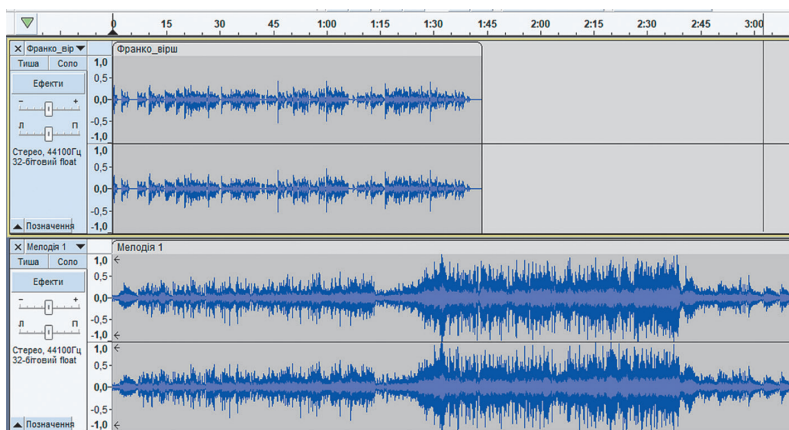
Két **hangrészlet egymásra helyezéséhez**, például egy vers szavalásának rögzítéséhez egy dallammal a háttérben, a következőket kell tennie:

1. Vedd fel a vers szavalását, vagy nyisd meg a szavalást tartalmazó hangfájlt az Audacity programban (**Fájl** → **Megnyitás**).
2. Válaszd ki a dallamot, amely a vers szavalásának háttéréül szolgál majd, és importáld a dallamot tartalmazó fájlt (**Fájl** → **Importálás** → **Hang**) (4.25. ábra).
3. Told el a szavalás lejátszásának kezdetét 5 másodperccel a kezdeti pozíciótól (nulla az idővonalon), hogy a versszavalás kezdete a háttérdallam elindulása utánra tolódjon. Ehhez a következők kell tenned:

Mixer (latinul: *mixus* – keverés) – keverésre szolgáló eszköz.

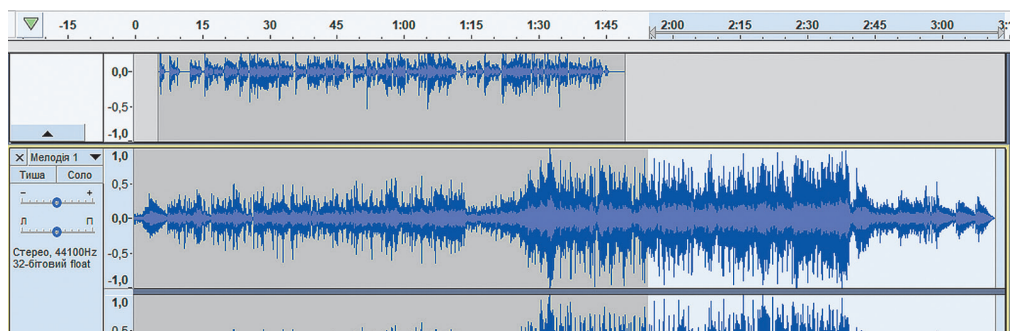
Keverő (angolul: *mixer* – keverő eszköz) – a hangok egyesítésére szolgáló elektronikus eszköz.





4.25. ábra. A versmondás és a háttérdallam hangfelvételi sávjai

1. Töröld a megadott hangrészletek sávszinkronizációját a **Sávok** ⇒ **Sávszinkronizáció (ki/be)** menüpont kiválasztásával.
2. Húzd a hangdiagram-képet a versmondás sávja mentén úgy, hogy annak kezdete egybeessen az idővonalon lévő 5 másodperces jelzéssel.
4. Szinkronizáld a két hangrészlet hangsávjait úgy, hogy a háttérdallam 5 másodperccel a versfelvétel vége után érjen véget (esetünkben a háttérdallam időtartama 1 perc 22 másodperccel hosszabb, mint a versmondás időtartama). Ehhez töröld a háttérdallam egy részletét:
 1. Kattints az eszköztáron a Kijelölő eszközhöz. **I**
 2. Jelöld ki a háttérdallam-sáv hangdiagramján (4.26. ábra) a hangfelvétel 1 perc 55 másodperces pozíciójától a felvétel végéig terjedő részletet (a sávszinkronizációnak ki kell lennie kapcsolva).



A felvétel kijelölt része

4.26. ábra. Felvételrészlet kijelölése egy hangsávon

3. Nyomd meg a Delete billentyűt, vagy kattints a Szerkesztés → Törlés gombra.

5. Egyeztesd a hangrészletek hangerejét úgy, hogy összehasonlítsd, hogyan hangzanak, amikor meghallgatod őket. Ha szükséges, használd a

Hangerővonalakat az egyes szakaszoknál. Általában a szaválás hangerejét érdemes növelni, a háttérzhang hangerejét pedig csökkenteni.

6. Állítsd be a háttérzhang be- és kikapcsolási effektusait. Ehhez a következőket kell beállítani:

1. Válaszd ki a kívánt részlet címét.

2. Kattints a Hatás → Elhalkulás → Lekeverés gombra.

3. Kattints a Hatás → Elhalkulás → Felkeverés gombra.

7. Mentsd el a hangot a kívánt fájlformátumba.

Ha több, egymást követő hangrészletet szeretne egyesíteni, akkor a kívánt fájlok hangadatait egyesével importálja, és a hang kezdetét helyezze a következő részlet utána.

A VIDEÓFILM ÁLTALÁNOS FOGALMAI



Gondold át

- Nézd meg a képeket, amelyek egy filmíró és rendező munkáját illusztrálják. Mit gondolsz, mi a szerepük egy film elkészítésében?



4.27. ábra. Illusztrációk egy filmíró és rendező munkájáról

A **videófilm**, akárcsak a **mozifilm** (angolul: cine-film - film, mozifilm), egy filmművészeti alkotás. Ma már nincs jelentős különbség közöttük. A "videószalag" kifejezés a videómagnók és videokamerák széleskörű elterjedésének tükrében jelent meg, amelyek mágneses filmet használtak adathordozóként, ellentétben a mozifilmekkel, amelyek filmet használtak.



A kis méretű és rövid időtartamú filmek és videók esetében a "klip" vagy "videóklip" (angolul: clip - összenyomni, vágni) kifejezést használják. A zeneiparban széles körben használják a videóklipeket, és jelentős számú televíziós csatorna foglalkozik a videóklip bemutatásával, mint például az M-1.

A videófilm képkockákból - videó- vagy grafikus képek egyes részleteiből - áll. A videófilm általában a következő objektumokat is tartalmazza:

- **cím** - egy vagy több szöveges objektum, amely a videó elején jelenik meg;
- **feliratok** - szöveges objektumok, amelyek vagy a videó felett jelennek meg, és a kép magyarázatára szolgálnak, vagy a videó végén (elején) jelennek meg, és a videó szerzőire vonatkozó információkat tartalmaznak;
- a **hangsáv** többféle lehet:
- a **videófájlban található hang**, amely a videófilm képkockájaként szerepel;
- **narráció** - a videóhoz készült kommentár vagy magyarázat;
- **zenei kíséret** - háttérzene;
- **vizuális effektek** - a képkocka megjelenésének megváltozása, például fekete-fehér megjelenítés vagy színszűrő alkalmazása;
- **átvezető effektek** - az egyik felvételtől a másikra való átmenethez használt effektek.

A videók készítésekor egy bizonyos menetrendet kell betartani:

- **Az első szakaszban** a forgatókönyv kerül kidolgozása - az egyes filmkockák sorrendjének és az egyes tárgyak elhelyezésének részletes terve. Minél részletesebb a forgatókönyv, annál könnyebb lesz a videófilm elkészítése;
- **a második szakaszban** elkészülnek a szükséges anyagok - a forgatókönyvnek megfelelően leforgatják az összes epizódot, kiválasztják a zenét, videót, fotókat, rajzokat, és felveszik a hangsávot;
- **a harmadik szakaszban** a vágás történik - az egyes képkockák megfelelő sorrendben történő elhelyezése és feldolgozása, hogy egy teljes művet - egy videófilmet - kapjunk. A vágási folyamat során a felvételeket szerkesztik, a forgatókönyvet finomítják, hangot és feliratokat adnak hozzá - szöveges megjegyzéseket a felvételekhez stb.

OPENSOT VIDEO EDITOR SZÁMÍTÓGÉPES PROGRAM VIDEOÓ

FELDOLGOZÁSHOZ



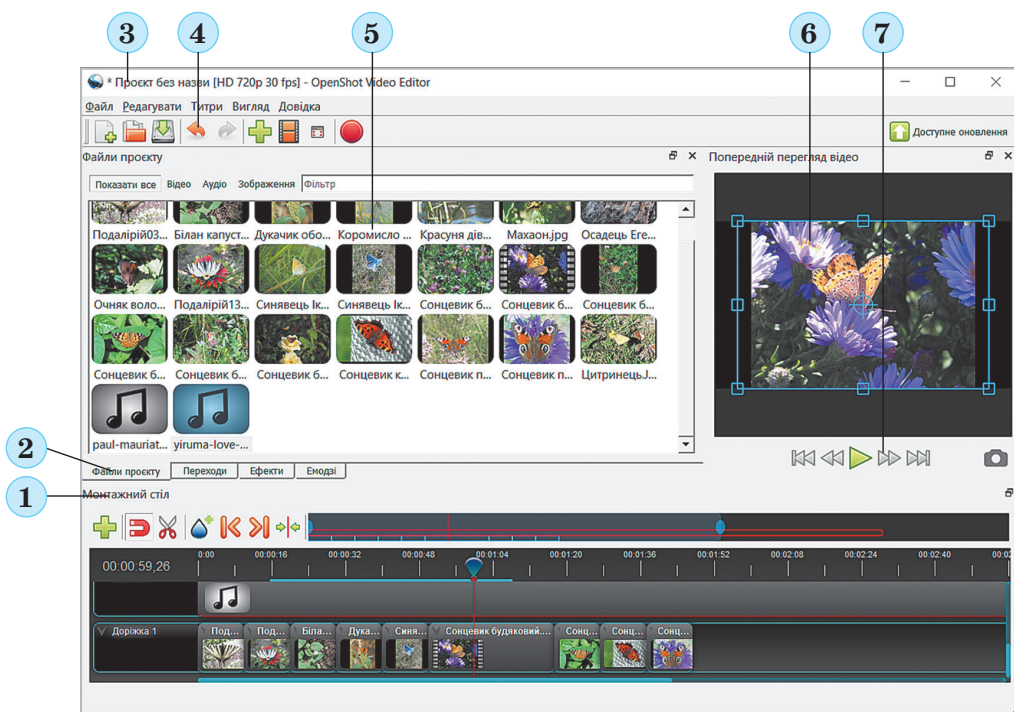
Emlékezz vissza

- Mi a célja a videoszerkesztőknek? Milyen műveleteket lehet velük elvégezni?

Mint korábban már említésre került, a videóadatok feldolgozására számos különböző programot használnak. Nézzük meg egy videó létrehozásának folyamatát az OpenShot Video Editor segítségével. Ez a program különböző operációs rendszerekhez használható, és a fejlesztők szabadon hozzáférhetővé teszik. Letölthető a <https://www.openshot.org/download> weboldalról.

Az OpenShot Video Editor egy olyan alkalmazás, amelyet videók készítésére terveztek, amelyek tartalmazhatnak videóadatok, grafikus objektumokat, hangot (narrációt) és különböző feliratokat (címeket). Az elkészített videó közzétehető az interneten, vagy elmenthető valamelyik videóformátumú fájlba.

Az OpenShot Video Editor ablakának általános nézete projektszerkesztési módban a 4.28. ábrán látható.



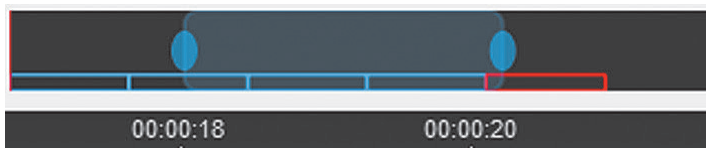
4.28. ábra. Az OpenShot Video Editor ablaka projektszerkesztési módban: 1 - Idősáv; 2 - az idősávba beszúrandó objektumok lapjai; 3 - menüsor; 4 - vezérlőpanel; 5 - médiaobjektumok a projektfájlok lapon; 6 - előnézeti ablak; 7 - az előnézeti ablak vezérlői.



Alapértelmezés szerint, amikor új videoprojektet hoznak létre az OpenShot Video Editorban, 5 sáv jön létre a videó, a grafika és az audioobjektumok, valamint a címek és az átmeneti effektusok elhelyezésére. A sávok számát az Idősávon a Sáv hozzáadása  gomb kiválasztásával növelheti.

A magasabb sorszámú sávokon elhelyezett objektumok fedik az alacsonyabb sorszámú sávokon elhelyezett objektumokat, ha azok egybeesnek.

A sávok méretarányát az idősáv fölött található, jelölésekkel ellátott vonalzóval módosíthatja. A sávok az adott sávon lévő jelölőpozíciók közötti tartományt jelenítik meg. Minél kisebb a jelölők közötti távolság, annál nagyobb a sávok megjelenítésének méretaránya (4.29. ábra).



4.29. ábra. Méretjelzők az idősáv egy részletével

Amikor videót hoz létre az OpenShot Video Editorban, a képkockák egy videoszekvenciát (mozgókép-sorozatot) alkotnak, és egy vagy több sávra kerülnek. A hangot a videóval vagy a grafikus objektumokkal azonos sávban vagy egy másik sávban is elhelyezheti. A vizuális effektek és az átmeneti effektek általában azon a sávon jelennek meg, amely a videót és a grafikát tartalmazza.

VIDEÓS ADATOK SZERKESZTÉSE ÉS FORMÁZÁSA



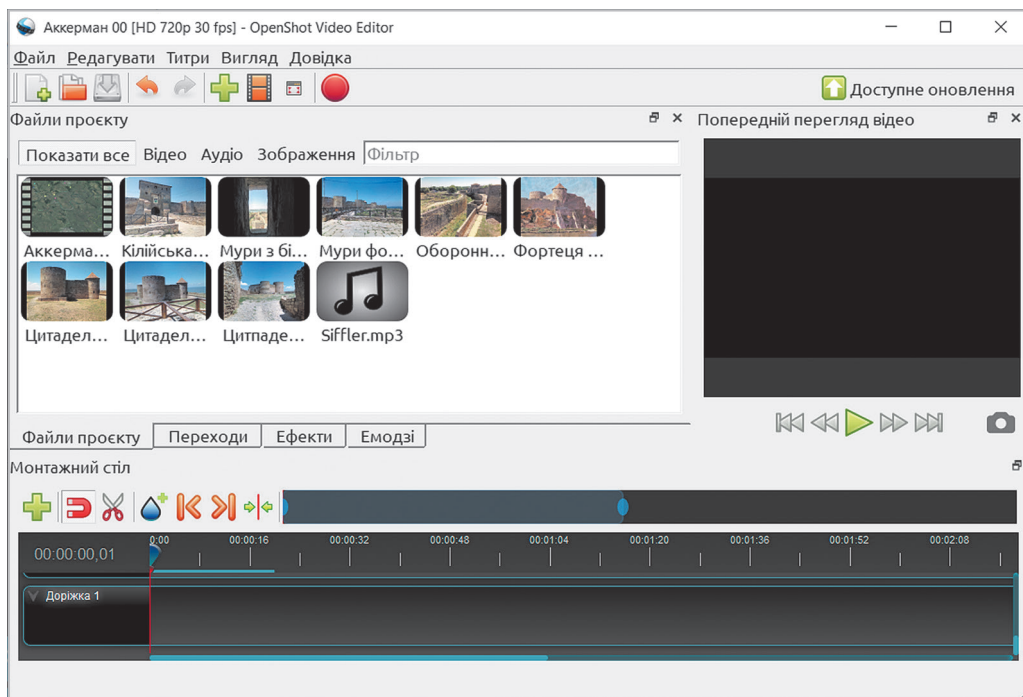
Emlékezz vissza

- Mit jelent az információs objektumok szerkesztése? Mit jelent az információs objektumok formázása? Milyen tulajdonságértékeket s zokás módosítani?

Nézzük meg a multimédiás adatok szerkesztésének és formázásának jellemzőit az " Ukrajna várai: Akkerman erődje" című videofilm OpenShot Video Editorban történő létrehozásának példáján, egy korábban kidolgozott forgatókönyv szerint.

Ehhez a videóhoz a forgatókönyvnek megfelelően számos videó-, fotó- és hangfájl került kiválasztásra. Ezeket a Projektfájlok fülre kell felvennie a Fájlok importálása gomb  segítségével. Ehhez a következőket kell tenn ed:

1. Kattints a Fájlok importálása gombra 
 2. Válaszd ki az importálni kívánt médiafájlokat az Fájlok importálása ablakban.
 3. Kattints a Megnyitás gombra.
- Az objektumok hozzáadásának eredménye a Projektfájlok lapon a 4.30. ábrán látható.



4.30. ábra. Az OpenShot Video Editor ablaka importált médiafájlokkal

A videó létrehozásának következő lépése, hogy a projektfájlok lapról a fotó- és videofájlokat az idősvág egyik sávjára, például a Sáv 1-re húzza. A fájlokat a forgatókönyvben megadott sorrendben kell elhelyeznie. Például a megadott videó esetében a korábban kidolgozott forgatókönyv szerint a médiaobjektumok sorrendje a következő lesz: **Форте-ця з лиману.jpg**, **Аккерманська фортеця.avi**, **Кілійська брама.jpg**, **Мури фортеці.jpg**, **Мури фортеці з башти.jpg**, **Оборонний вал.jpg**, **Цитадель 01.jpg**, **Цитадель 02.jpg**, **Цитадель 03.jpg** (4.31. ábra).



4.31. ábra. Objektumok elhelyezése az idősvág egyik sávján

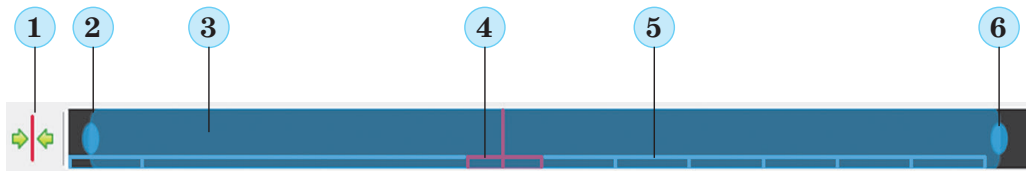
Amikor objektumokat helyez el az időszáv sávjain, figyeljen a következőkre:

- Alapértelmezés szerint a program engedélyezi az egyik objektum másikkal való illesztésének módját (az Illesztés bekapcsolva gomb ), hogy elkerüljük a videóobjektumok közötti üres helyeket (4.32. ábra). Ennek az üzemmódnak a kikapcsolásához kattints a fent említett gombra;



4.32. ábra. A kék téglalap jelzi a képkockák közötti átmenetet.

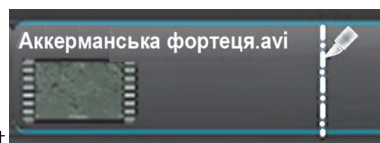
- Ha objektumokat mozgatsz, és egyik objektumot a másikra helyezed, a program automatikusan átmenetet ad a sávhoz. Ezt egy kék lekerekített téglalap jelzi a sávban. Ha nem szeretnéd ezt az átmeneti hatást, jelöld ki a téglalapot, és nyomd meg a Delete billentyűt;
- Minden grafikus fájl 10 másodperces szabványos megjelenítési időtartammal kerül beillesztésre a sávba;
- Ha műveleteket szeretnél végrehajtani az időszáv valamely sávján lévő objektumán, akkor válaszd ki a kívánt objektumot. A kiválasztott objektum piros körvonallal van kiemelve;
- az Időszáv sávjain megjelenített objektumok méretarányának megváltoztatásához használd az Időszáv felső sorában található jelölőkkel ellátott vonalzót (4.33. ábra). Az időszáv vonalzójának bal és/vagy jobb oldali jelölőjének húzásával megváltoztathatod a sávokon lévő objektumok méretarányát. Ez hasznos az egyes objektumok pontosabb szerkesztéséhez;
- A vonalzójánál egy idővonal található, amelynek jelölései a kiválasztott nézeti méretaránytól függenek.



4.33. ábra. Az időszáv vonalzója: 1 - időszáv közepén a lejátszáshoz gomb; 2 - bal oldali vonalzójelző; 3 - a sávban megjelenített terület; 4 - aktuális objektum; 5 - az egyik objektum; 6 - jobb oldali vonalzójelző

Alapvető műveletek az **idősáv** sávjain lévő objektumok szerkesztéséhez:

Az objektumot a Vágó eszközzel  lehet felosztani. A kijelölés után mozgasd a kurzort a kijelölt objektumra a kívánt ponton (a kurzor egy késhez fog hasonlítani, és egy függőleges szaggatott vonal jelenik meg (4.34. ábra)), majd kattints a bal egérgombbal;



4.34. ábra. A Vágó eszköz használata

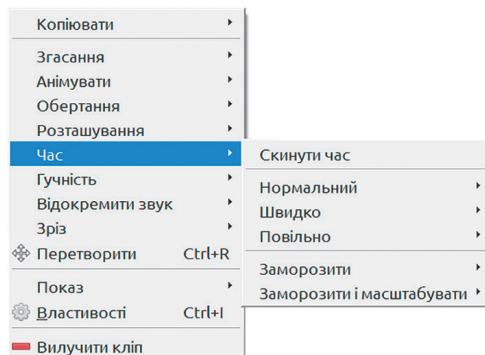
- egy adott objektum megjelenítésének (bemutatásának) időtartama megváltoztatható; ezt a funkciót a program többféleképpen valósítja meg. Minden (grafikus, videó, hang) objektum esetében közös a bemutatás időtartamának beállítása a Tulajdonságok panelen. A panel megnyitásához jelöld ki az objektumot, és kattints a Nézet → Dokkok → Tulajdonságok opcióra, vagy válaszd a Tulajdonságok parancsot az objektum kontextusmenüjéből (4.35. ábra). A Vége tulajdonság értéke határozza meg a kiválasztott objektum időtartamát másodpercben, és az audio- és videóobjektumok esetében ez az érték nem lehet nagyobb, mint az Időtartam tulajdonság értéke. Grafikus objektumok esetében a bemutató időtartamát nemcsak csökkenteni, hanem növelni is lehet. A grafikus objektum időtartamát úgy is megváltoztathatod, hogy az objektum jobb szélét közvetlenül a sávban húzza.

Властивість	Значення
Прозорість	1,00
Фільтр каналів	-1
Прив'язка каналів	-1
Тривалість	10,00
Увімкнути звук	Авто
Увімкнути відео	Авто
Кінець	10,00
Номер кадру	Немає
Гравітація	По центру
ID	1P16NO9PB5
Положення X	0,00
Положення Y	0,00
Початок за X	0,50
Початок за Y	0,50
Батьківський	
Розташування	20,00
Поворот	0,00
Масштаб	айкраще заповненн
Масштаб X	1,00
Масштаб Y	1,00

4.35. ábra. Tulajdonságok panel

Az objektumformázási műveletek közé tartozik az objektumtulajdonságok értékeinek módosítása a Tulajdonságok panelen, valamint az objektum kontextusmenüben található parancsok használata (4.36. ábra). Ezekkel a parancsokkal bizonyos effektusokat (elmosás, animáció, forgatás, elrendezés (a képernyőn való átméretezés és pozícióváltoztatás), idő (a lejátszási sebesség megváltoztatása)) adhatunk az objektum bemutatásának elejére, végére vagy egész idejére.

A formázási műveletek közé tartozik a különféle effektusok hozzáadása is, amelyeket az Effektusok lapon tekinthet meg. Egy effektus alkalmazásához húzza rá az egyik sávban lévő objektumra.



4.36. ábra. Az **idősávon** elhelyezett objektum kontextusmenüje

SZÖVEG ÉS ÁTMENETEK BEILLESZTÉSE AZ OBJEKTUMOK KÖZÉ



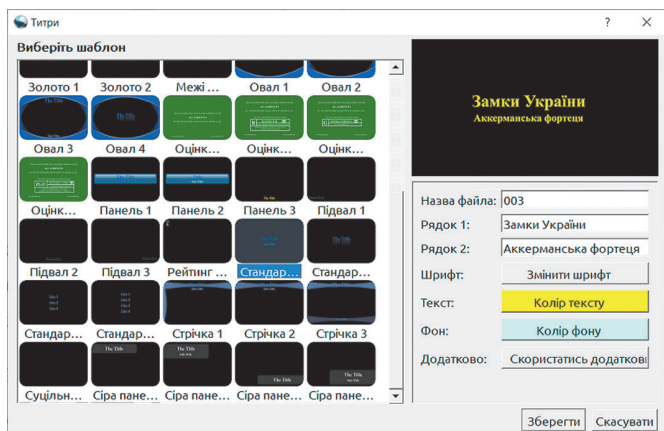
Emlékezz vissza

- Milyen szöveges feliratokat láttál már videókban? Mi a célja a használatuknak? •
Hogyan lehet beállítani a prezentációban a diaváltás animációját?

Az OpenShot Video Editor lehetővé teszi, hogy szöveget illesszen be a videó címéhez, a felvételekhez tartozó magyarázatokhoz, a szerzőkre és a felhasznált anyagokra vonatkozó információkhoz stb.

A videó címének beillesztéséhez a következőket kell tennie:

1. Kattints a Felirat Felirat lehetőségre a menüsoron.
2. A Feliratok ablakban válaszd ki a megfelelő sablont például az Általános 1-et (4.37. ábra).



4.37. ábra. Feliratok ablak

3. Add meg a megfelelő értékeket a felirat tulajdonságaihoz a Feliratok ablakban található vezérlők segítségével.
4. Kattints a Mentés gombra. A létrehozott feliratok médiaobjektumként kerülnek hozzá a Projektfájlok laphoz.
5. Húzd a feliratobjektumot a kívánt sávra.
6. Szükség esetén módosítsd a tulajdonságokat, például a felirat időtartamát. Ha grafikus vagy videoobjektumok fölé szeretnéd hozzáadni a szöveget, hasonló lépéssort kell követned, figyelembe véve, hogy az ilyen szöveg általában a képkocka alján vagy tetején helyezkedik el, ezért ki kell választanod a megfelelő címsablonokat. Az ilyen típusú feliratok közvetlenül a médiaobjektumra vagy a kiválasztott objektum feletti másik sávra húzhatók. Átmeneti effektus beillesztéséhez kövesd az alábbi lépéseket:
 1. Kattints az Átmenetek lapra.
 2. Húzd a beilleszteni kívánt átmeneti effektus ikonját a képkockák közötti határra.
 3. Állítsd be az átmeneti effektus időtartamát a Tulajdonságok lapon vagy a határvonal húzásával.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a teljesítésükhöz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/3wNTtkEk> oldalon vagy a QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

Az audio- és videószerkesztők, valamint az audio- és videóstúdiók olyan programok, amelyeket audio- és videóadatok szerkesztésére terveztek. Segítségükkel beilleszthet, törölhet, másolhat, módosíthat hang- vagy videórészleteket, egyesíthet részeket, szöveges és grafikus objektumokat illeszthet be videókba és még sok másra is alkalmasak.

Az Audacity-t hangfelvételek rögzítésére és lejátszására, valamint alapvető hangszerkesztési feladatok elvégzésére tervezték. Az Audacity segítségével különböző hangrészleteket is kombinálhat (keverhet).

A videófilm, akárcsak a film, filmművészeti alkotás. Ma már nincs jelentős különbség közöttük. A kis méretű és időtartamú filmekre és videókra a "klip" vagy "videóklip" kifejezést használják. A videófilm képkockákból készül - videó vagy grafikus képek egyes részeiből.

Az OpenShot Video Editor olyan videófilmek létrehozására szolgál, amelyek tartalmazhatnak videót, hangot, grafikus objektumokat és különböző feliratokat.

A videók készítésekor egy bizonyos sorrendet kell követni:

- az első szakaszban ki kell dolgozni egy forgatókönyvet;
- a második lépésben elkészülnek a hang-, fotó- és videóanyagok;
- a harmadik szakaszban a videót egy videószerkesztő programban szerkesztik.





Felelj a kérdésekre

1. Mire valók az audio- és videoszerkesztők?
2. Milyen műveleteket lehet elvégezni a hangobjektumokon egy audioszerkesztőben?
3. Mi a különbség a videoszerkesztők és a videostúdiók között?
4. Milyen objektumok illeszthetők be egy videófilmbe? Milyen tulajdonságok módosíthatók?
5. Milyen típusú feliratokat ismersz? Mi a különbség köztük? Mire szolgálnak?
6. Hogyan használhatsz grafikus fájlokat vagy videofájlokat egy videoszerkesztőben?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Milyen módon lehet megváltoztatni egy adott objektum időtartamát egy videoszerkesztőben? Szerinted melyik a praktikusabb?
2. Az OpenShot Video Editor segítségével csökkentheti egy hang- vagy videóobjektum időtartamát. Lehetséges-e növelni ezeknek az objektumoknak az időtartamát? Fejtsd ki, hogy miért.
3. Véleményed szerint hogyan függ össze egy grafikai vagy videoobjektum időtartama a hozzá tartozó feliratok időtartamával? Javasolj egy változatot a felirat elhelyezésére egy fotó- vagy videóobjektumon.



Végezzétek el a feladatokat

1. Készítsetek hangfelvételt a kedvenc verseitek egyikéről a 7. osztályos ukrán irodalom tantárgyból. A vers témájának megfelelően válasszatok zenét a háttérhanghoz. A létrehozott fájlt mentsetek el a mappátokba a 4.2.1. feladat néven.
2. Keressetek és készítsetek egy hangfájlt az "Osztályunk dalai" című zenés esthez - egy válogatás az osztályotok legnépszerűbb dalaiból (legfeljebb öt dal). A gyűjteményt egy hangfájlban kell összevágni. Ezt a fájlt mentsetek el a mappátokba 4.2.2. feladat néven.
3. Hozzatok létre egy projektet a "Hangadatok keverése" című videóhoz a több hangadat egyesítésének algoritmusa felhasználásával. A videóprojekt létrehozásakor használj videórögzítő alkalmazást a műveletsorozat rögzítéséhez az Audacityben, valamint hang- vagy videoszerkesztő programot. Mentset el a létrehozott projektet a mappádba 4.2.3. feladat néven..

 4. Írjatok forgatókönyvet és készítsetek belőle egy videófilmet Leszja Ukrajinkáról az ukrán irodalomórákhoz. Használjatok fel egy részletet a «Великі українці. Леся Українка» című filmből, valamint fotókat Leszja Ukrajinkáról és a róla szóló emlékművekről készült fotókat a 4.2 Rész\4.2.4 feladat\Ukrajinka mappából. Készítsék el és adják hozzá a videofilm projekthez a címlapot és a feliratokat. Válasszák ki a videó során lejátszandó zenét. Mentsék el a videoprojektet a mappájukba a 4.2.4. feladat néven.

 5. Készítsetek egy videofilm projektet az ukrán "Akademik Vernadsky" antarktiszi tudományos állomásról az interneten található anyagok felhasználásával. Készítsd el te magad a narrációs szöveget és vedd fel hangszerkesztővel, a zenét is te válaszd ki. A videofilm-projektet mentsetek el a mappátokba a 4.2.5. feladat néven.

 6. Készíts videofilm projektet a híres ukrán íróról, forgatókönyvíróról és filmrendezőről, Olekszandr Dovzszenkóról. Használja fel az ukrán irodalom tankönyvek anyagát és a 4.2 Rész\4.2.6 feladat\Dovzszenkó mappában található anyagokat. Válasszátok ki ti magatok a narrációt és a zenét. A videofilm projektet mentsetek el a mappátokba a 4.2.6. feladat néven.

 7. Készítsetek egy olyan videofilm projektet, amely a 7. osztályos fizika tantárgy egyik fizikai folyamatát szemlélteti. Válasszátok ki magatok az anyagokat. Mentsék el a videofilm projektet a mappájukban a 4.2.7. feladat néven.

 8. Rendezzék az objektumikonokat a Projektfájlok ablaktáblában típusaik szerint: AUDIO, VIDEO, FOTÓ (a feladat címe: <https://learningapps.org/watch?v=pphzkdjia23>).



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Milyen sorrendben készül egy videofilm?
2. Milyen típusú fájlokat használnak a videóadatok tárolására?



4.3. A VIDEÓFILMEK FORGATÓKÖNYVEINEK KIDOLGOZÁSA. A VIDEÓFILMEK TÁROLÁSA

Ebben a szakaszban a következőkről lesz szó:

- ▶ a multimédiás anyagok kidolgozásának és megvalósításának sajátosságai;
- ▶ a videofilmek különböző fájltípusokban történő mentésének jellemzői;
- ▶ a multimédiás termékek online szolgáltatásokban való elhelyezésének jellemzői.





Emlékezz vissza

- Miből áll egy számítógépes prezentáció forgatókönyve? • Milyen sorrendben készül egy videófilm? Mit jelent egy videófilm képkockája?

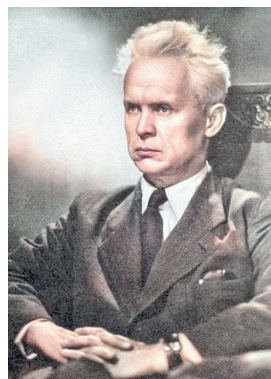
Mint már korábban vettük, egy audio- vagy videoprojekt létrehozása a forgatókönyv kidolgozásával kezdődik. A hangprojekt forgatókönyvének kidolgozása a projekt céljától és a célközönségtől függően számos műveletet foglal magában:

- A hangprojekt létrehozása során felolvasásra kerülő szövegek előkészítése;
- a projektben háttérzeneként vagy fő objektumként felhasználandó zenei darabok kiválasztása;
- a narráció és a zene sorrendjének és időtartamának kidolgozása.

Az iskolában készítendő hangprojektek esetében ez az egyszerűsített forgatókönyv elegendő.

Egy videoprojekt létrehozása összetettebb forgatókönyvek kidolgozását jelenti. A filmiparban két fő forgatókönyvtípus létezik: az irodalmi forgatókönyv és a technikai forgatókönyv.

Az irodalmi forgatókönyv olyan szépirodalmi mű, amely egy film alapjául szolgál. Az irodalmi forgatókönyvekre példa lehet többek között a híres ukrán filmrendező, forgatókönyvíró, író és művész, O. Dovzhenko (1894-1956) művei (4.38. ábra), mint például az «Україна в огні» című filmtörténet és a «Зачарована Десна» című önéletrajzi filmtörténet. Az irodalmi forgatókönyveket forgatókönyvírók készítik.



4.38. ábra. O.P. Dovzsenkó

A technikai forgatókönyv a leendő film modellje, amely tartalmazza, hogy mit, hol és milyen sorrendben vesznek fel, a különböző szereplők szövegének tartalmát, a szinkronhangok szövegét, valamint a további felhasználandó tárgyak (grafikai képek, zene stb.) listáját. A film forgatókönyvét az a rendező készíti, akit a film elkészítésével megbíznak, például Iryna Tsilyk ukrán rendező (a «Земля блакитна, ніби апельсин» film rendezője).

Egyszerűen fogalmazva, az irodalmi forgatókönyv a videófilm tartalmát írja le, a technikai forgatókönyv pedig a film elkészítésének folyamatát.



Ha többet szeretnél tudni

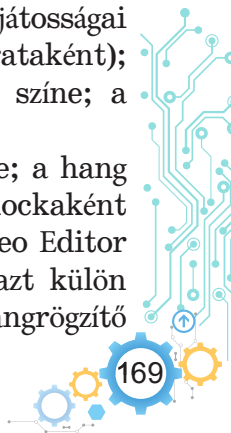
Ha egy film forgatókönyvét nem dolgozzák ki részletesen, vagy ha nem ellenőrzik kellőképpen a megvalósítását, a filmek tartalmazhatnak filmes bakikat - a rendező, az operátor, a színészek és a filmgyártás egyéb munkatársai által elkövetett hibákat. A filmes bakira példa a Terminátor 2: Az ítélet napja című film egyik jelenete. A bal oldali képen (4.39. ábra) a Terminátor John hátát fogja, és egy T-1000-es robot hátba lövi, amit a kabátján lévő lyukak is bizonyítanak. Néhány másodperc múlva (jobb oldali kép) azonban a kabát teljesen ép.



4.39. ábra. Egy filmes baki a Terminátor 2: Az ítélet napja című filmben.

A videószerkesztővel készített filmek esetében a technikai forgatókönyv nem más, mint a képkockák sorozata. Korábban már említettük, hogy egy videófilmben mit is jelent egy képkocka. Minden egyes képkocka, típusától függően, számos olyan tulajdonsággal rendelkezik, amelyek értékeit a forgatókönyv írja le. Az OpenShot Video Editorban megvalósítandó forgatókönyv esetében a következő tulajdonságok értékeit vesszük figyelembe:

- videóobjektumok esetében a videót tartalmazó fájl neve; a videó időtartama; a hang típusa (a videó hangja vagy narráció);
- grafikus objektumok esetében a grafikát tartalmazó fájl neve; a megjelenítés időtartama; a hang típusa (narráció vagy háttérzene);
- szöveges feliratok esetében - a tartalom; az elhelyezés sajátosságai (különálló képkockaként vagy egy videó vagy grafikus kép felirataként); a megjelenítés időtartama; a betűk típusa, színe és a háttér színe; a szöveganímáció megléte és típusa; a hang típusa;
- hangobjektumok esetében - a hangot tartalmazó fájl neve; a hang időtartama; a projektbe való felvétel jellemzői (különálló képkockaként vagy háttérhangként). Meg kell jegyezni, hogy az OpenShot Video Editor nem rendelkezik eszközökkel a hanganyag rögzítéséhez, ezért azt külön kell rögzíteni, például a fentebb ismertetett programokkal: Hangrögzítő vagy Audacity.





Minden egyes képkocka esetében meghatározásra kerül az átmeneti effektus megléte és típusa, a vizuális objektumok esetében pedig a megjelenítési effektusok (színes szűrők, fekete-fehér, szépia stb.).

Nézzük meg a forgatókönyv kidolgozásának folyamatát a «Безпаперова інформатика» (Papírmentes informatika) című videófilm elkészítésének példáján. A videófilm Viktor Glushkov (1923-1982) (4.40. ábra) számítógépes eszközök használatára vonatkozó elképzeléseinek megvalósításával foglalkozik majd.

A huszadik század 80-as éveiben Viktor Mihajlovics azt mondta, hogy a huszonegyedik század elején az információk nagy részét papírmentes formában - a számítógépek memóriájában - fogják tárolni.

Ezen elképzelések megvalósítására az 1960-as években V. M. Glushkov vezetésével Kijevben kifejlesztettek egy sor MIR számítógépet (Machine for Engineering Calculations), a személyi számítógépek elődjét. Létrehozásuk fő célja a lakosság minden rétege által történő széles körű használatuk lehetősége.

Az OpenShot Video Editorban egy megadott videófilm elkészítésének forgatókönyve a következő 4.40. ábra. V. M. Glushkov lehet:



1. filmkocka. Címlap:

- felirat sablon - Buborékok 1;
- címsor: 1. sor - Papír nélküli informatika, 2. sor - V. M. Glushkov;
- háttérszín - világoskék, szövegszín - sötétkék;
- a megjelenítés időtartama - 7 másodperc;
- animálás - egész klip, nagyítás, kicsinyítés (150%-ról 100%-ra);
- hang - általános háttérhang a Physical.wma fájlból; hang időtartama - az egész videó alatt; hangerő - Egész klip, szint - 20 %;
- átmeneti effektus a következő képkockára - Elmosás, időtartam - 2 másodperc.

2. filmkocka. V. M. Glushkov fotója:

- fotó a Glushkov.jpg fájlból;
- a vetítés időtartama 6 másodperc;
- hang - a narrátor szövege, amely ezzel a képkockával kezdődik és a következő képkockákban ér véget; a hang időtartamát a narrátor beszédének sebessége határozza meg;
- hangos szöveg: "Az Ukrán Tudományos Akadémia Kibernetikai Intézetének igazgatója, Viktor Mihajlovics Glushkov akadémikus a számítástechnika alkalmazásának egyik feladatának a papírmentes informatikára való áttérést tekintette. Elmondta, hogy a XXI. század elején az információk fő mennyiségét papírmentesen - a számítógép memóriájában - fogják tárolni. És az a személy, aki nem tudja, hogyan kell a számítógéppel dolgozni és használni ezeket az információkat, olyan lesz, mint aki a huszadik század elején nem tudott sem írni, sem olvasni. Ahogy Viktor Mihajlovics megjegyezte, "a papír alapú információnak megvan az a képessége, hogy igazolásokat generáljon igazolások kedvéért. A mai gyakorlat pedig azt mutatja, hogy a papíralapú igazolásokban szereplő információk 90%-át senki sem használja, és senki sem olvassa el. Ezért a jövő ügyvezetése a papírmentes információra való áttéréssel függ össze".

3. filmkocka. Videó V. M. Glushkovval:

- videó a Glushkov_001.avi fájlból;
- időtartam - a videórészlet hossza által meghatározott időtartam;
- hang - az előző képkockától kezdődő és a következő képkockákig tartó hangos szöveg;
- átmeneti effektus a következő képkockára - Elmosás, időtartama - 2 másodperc.

4. filmkocka. V. M. Glushkov fotója:

- fotó a Glushkov 01.jpg fájlból;
- a vetítés időtartama 6 másodperc;
- hang - az előző képkockától kezdődő és a következő képkockákig tartó hangos szöveg;

5. filmkocka. V. M. Glushkov fotója:

- fénykép a Glushkov 02.jpg fájlból;
- a vetítés időtartama 6 másodperc;
- hang - az előző képkockától kezdődő és a következő képkockákig tartó hangos szöveg;



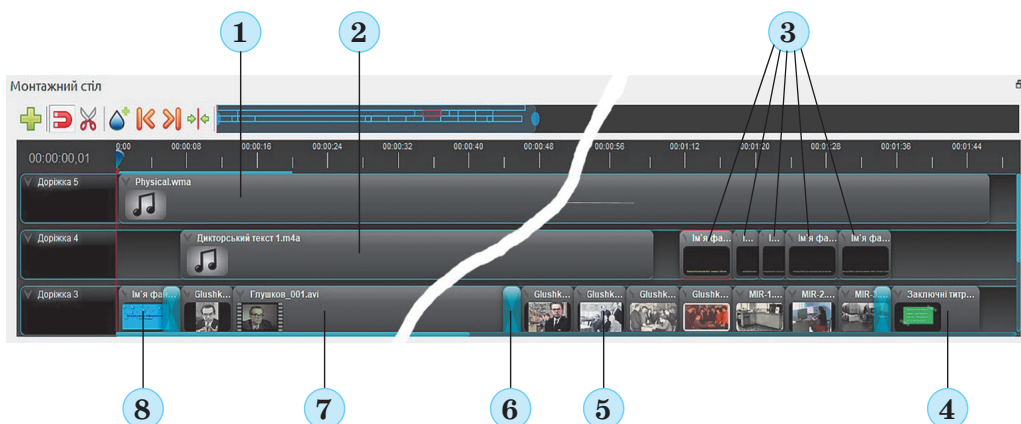


6. filmkocka. V. M. Glushkov fotója:
 - fénykép a Glushkov 03.jpg fájlból;
 - a vetítés időtartama 6 másodperc;
 - hang - az előző képkockától kezdődő és a következő képkockákig tartó hangos szöveg;
7. Filmkocka. V. Glushkov fotója a MIR-1 számítógép fejlesztőivel:
 - fénykép a Glushkov_MIR1.jpg fájlból;
 - a vetítés időtartama 6 másodperc;
 - hang - általános háttérhang a Physical.wma fájlból;
 - felirat - A személyi számítógép elődje, a MIR-1 számítógép, amelyet 1965-ben készítettek;
 - betűszín - narancssárga, háttérszín - sötétzöld;
 - sablon - alul arany.
8. Filmkocka. A MIR-1 számítógép fotója:
 - fénykép a MIR1.jpg fájlból;
 - felirat - A MIR számítógép (1965) kis méretű volt, és az adatok be- és kivitele elektromos írógép alkalmazásával történt;
 - minden más tulajdonságérték megegyezik a 7. filmkockáéval.
9. Filmkocka. A MIR-2 számítógép fotója:
 - fénykép a MIR2.jpg fájlból;
 - felirat - A MIR-2 számítógép (1969) fénytollal rendelkezett az adatok beviteléhez;
 - minden más tulajdonságérték megegyezik a 7. filmkockáéval.
10. Filmkocka. A MIR-3 számítógép fotója:
 - fénykép a MIR3.jpg fájlból;
 - felirat - MIR-3 számítógép (1972) - a MIR-2-höz képest hússzorosára nőtt a teljesítménye;
 - minden más tulajdonságérték megegyezik a 7. filmkockáéval.
11. Filmkocka. Záró feliratok:
 - felirat - sablon - Creative commons 1:
 - "Jövő" Iskolai videostúdió ;
 - operatőr, számítógépes grafika - Stepan Mykhailenko;
 - a szöveg szerzője - Oksana Kovalenko;
 - szerkesztő - Vasylyna Ivanenko;
 - az «Історія розвитку інформаційних технологій в Україні» internetes múzeum anyagai kerültek felhasználásra;
 - a háttér színe sárgászöld, a betűk színe fehér;
 - a vetítés időtartama 10 másodperc.

A 4.41. ábrán látható az összes objektumnak a technikai forgatókönyv szerinti elhelyezésének eredménye az időszávon.

A videó szerkesztése közben időről időre el kell menteni a projektet. A mentett projektfájl birtokában a felhasználó a videófilm több változatát is létrehozhatja különböző effektusokkal és beállításokkal.

Figyelem! A projekt mentésekor az összes médiafájl abba a mappába kell helyezni, ahonnan a projektbe beillesztésre kerültek, lehetőleg minden egyes projekthez külön mappába.



4.41. ábra. Az időszáv sávjain elhelyezett jövőbeli film objektumai: 1 - hangobjektum - zenei háttér; 2 - hangobjektum - narráció; 3 - grafikai objektumokon lévő feliratok; 4 - záró feliratok; 5 - az egyik grafikai objektum; 6 - átmenet az objektumok között; 7 - videóobjektum; 8 - nyitófelirat.

A PROJEKT MENTÉSE EGY VIDEO FÁJLBA



Emlékezz vissza

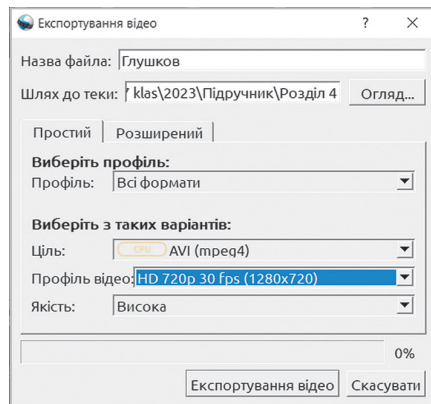
- Milyen típusú fájlokban tárolják a videóadatokat? Mit jelent egy grafikus kép felbontása?

Ha kész van az objektumok szerkesztése és formázása, akkor elmentheted (exportálhatod) a projektet egy videófájlba. Ehhez a következőket kell tenned:

1. Kattintson a Videó exportálása gombra , vagy kattints a Fájl ⇒ Projekt exportálása ⇒ Videó exportálása menüpontra.

2. Az Videó exportálása ablakban (4.42. ábra) állítsd be a videófilmet tartalmazó fájl tulajdonságainak értékeit:

- Fájlnév mező - a fájl neve a kiterjesztés nélkül;
- Az elérési útvonal mező és Tallózás gomb - a mappa, ahová a fájl mentésre kerül;
- Profil lista - a videó rendeltetése (interneten való közzététel, lemezre írás stb.);
- Céllista - a videofájl típusa;
- Videó profil lista - a videó felbontása és a másodpercenkénti képkockák száma;
- Minőség lista - a videó minőségi szintje.



4.42. ábra. Videó exportálása ablak

3. Kattints a Videó exportálása gombra.
A létrehozott videofájlt megnézheted a videolejátszók egyikében.

HANG- ÉS VIDEOFELVÉTELEK KÖZZÉTÉTELE AZ INTERNETEN



Emlékezz vissza

- Mit nevezünk felhasználói fióknak? Miért hozhatók létre a Google-ban? ●
Hogyan oszthatok meg dokumentumokat a Google Drive-on?

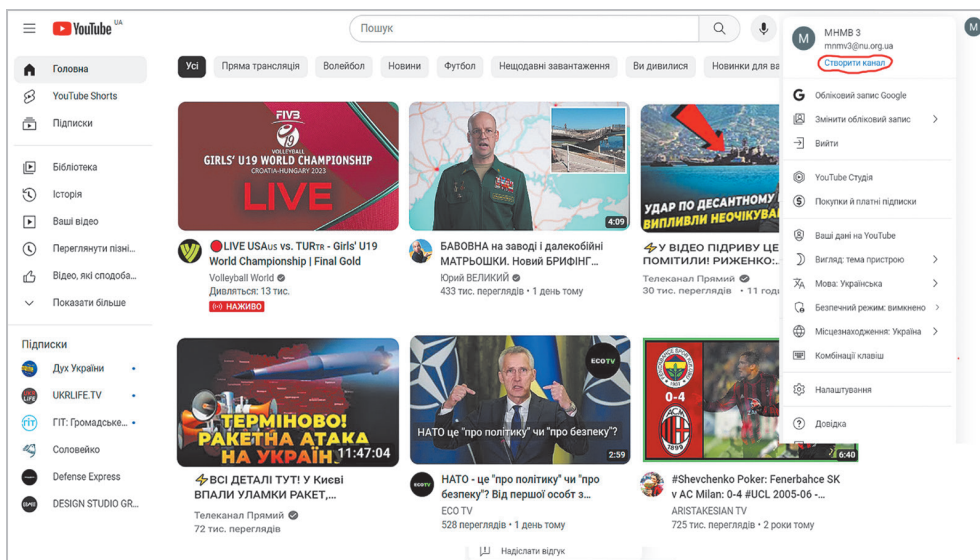
Az általad készített hang- és videofelvételek terjesztése és az ismerőseid számára való könnyebb elérhetőségük érdekében online is elérhetővé teheted őket. Ezt megteheted különböző felhőalapú tárhelyszolgáltatások, például a Google Drive segítségével, vagy használhatsz speciális videotároló szolgáltatásokat, például a Vimeo (<https://vimeo.com>), a dailymotion (<http://www.dailymotion.com>), a Video ukrhomenet (<http://video.ukrhome.net>) vagy a közösségi hálózatok, például a Facebook segítségével.

Az egyik legnépszerűbb szolgáltatás a videofájlok interneten történő közzétételére a YouTube (You Tube - a te csatornád). Bármely Google-fiókkal rendelkező felhasználó közzétehet anyagokat és hozzáférést biztosíthat hozzájuk a YouTube-on.

A multimédiás anyagok YouTube-on való közzétételéhez saját csatornát kell létrehoznod. Ehhez a következőket kell tenned:

1. Nyisd meg a YouTube kezdőlapját egy böngészőablakban - <https://www.youtube.com>.
2. Kattints a  (bejelentkezés) gombra, és add meg a Google-fiókod bejelentkezési adatait és jelszavát.

3. Kattints a YouTube ablak jobb felső sarkában található Fiók gombra, és kattints a Csatorna létrehozása gombra (4.43. ábra).



4.43. ábra. A YouTube kezdőlapja.

4. Állítsd be a csatorna tulajdonságainak értékeit (név, felhasználónév, profilkép).
5. Kattints a Csatorna létrehozása gombra (4.44. ábra).

Ваші ім'я й аватар



Вибрати зображення

Ім'я

Режисер

Псевдонім

@video-nq4rp4vp8s

Натискаючи "Створити канал", ви приймаєте [Умови використання YouTube](#). Ваші ім'я і зображення профілю на YouTube не відображаються в інших сервісах Google. [Докладніше](#)

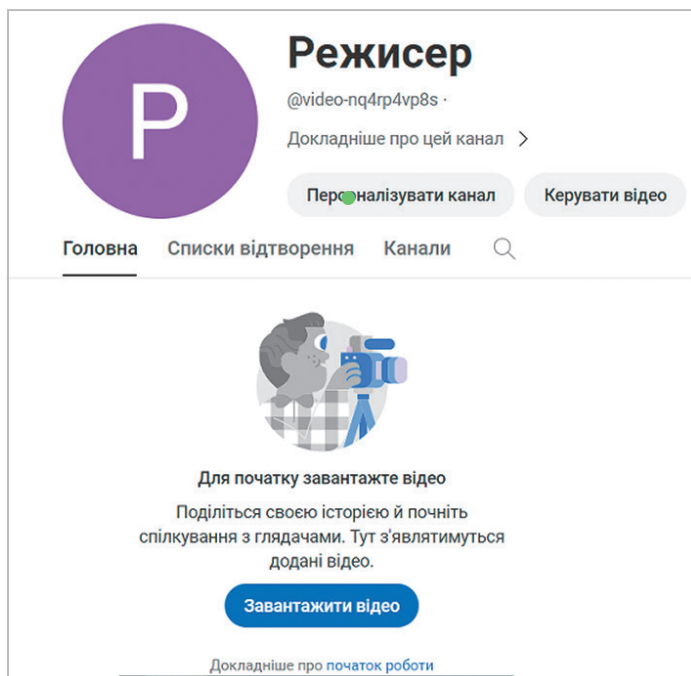
Скасувати

Створити канал

4.44. ábra. YouTube csatorna létrehozása - beállítások ablak

A továbbiakban lehetőség lesz:

- folytatni a csatorna paramétereinek beállítását (csatorna testreszabása gomb (4.45. ábra);

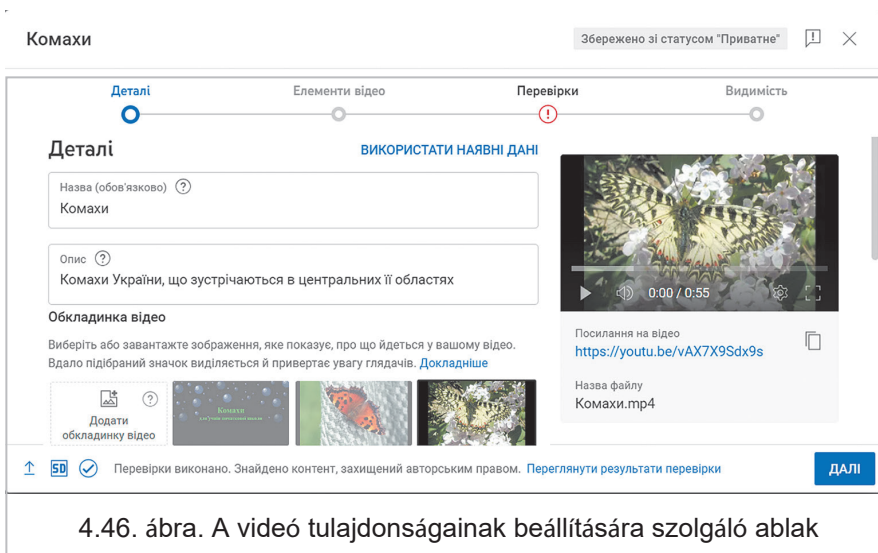


Мал. 4.45. Фрагмент початкового вікна каналу YouTube

- különböző videóanyagokat megtekinteni, amelyek segítik a felhasználó munkáját a videóval (a Videók kezelése gomb);
- videófájlt feltölteni a csatornára (a Létrehozás gomb).

Ahhoz, hogy videófájlt tölthess fel a saját csatornádra, a következőket kell tenned:

1. Kattints a Létrehozás gombra.
2. Kattints a Fájlok kiválasztása gombra a Videófeltöltés ablakban.
3. Válaszd ki a kívánt fájlokat a számítógép adathordozóján vagy a felhőben, majd kattints a Megnyitás gombra.
4. Az Üdvözljük a YouTube Studio ablakban kattints a Folytatás gombra.
5. Állítsd be a feltöltött videó tulajdonságait (4.46. ábra).
6. Állítsa be a videó láthatósági tulajdonságainak értékeit: Privát, Nem nyilvános (a link birtokában bárki megnézheti a videót), Nyilvános.
7. Kattints a Mentés gombra.



4.46. ábra. A videó tulajdonságainak beállítására szolgáló ablak



Сzámitógéppel dolgozunk

A feladatokat és a teljesítésükhöz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/xwNTtCvo> oldalon vagy a QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

Egy audio- vagy videóprojekt létrehozása a forgatókönyv kidolgozásával kezdődik. A hangprojekt forgatókönyvének kidolgozása számos műveletet foglal magában: szövegek előkészítése, zene kiválasztása, a narráció és a zene sorrendjének és időtartamának kidolgozása.

A filmipar két fő forgatókönyvtípust különböztet meg: irodalmi forgatókönyv és technikai forgatókönyv.

Az irodalmi forgatókönyv olyan szépirodalmi mű, amely egy film alapjául szolgál. A technikai forgatókönyv a leendő film modellje, amely megmutatja, hogy mit, hol és milyen sorrendben fognak forgatni, meghatározza a szöveg tartalmát a különböző szereplők számára stb.

A videoszerkesztővel készített filmek esetében a technikai forgatókönyv a képkockák sorozata. Minden egyes képkocka, típusától függően, számos tulajdonsággal rendelkezik, amelyek értékeit a forgatókönyv írja le.

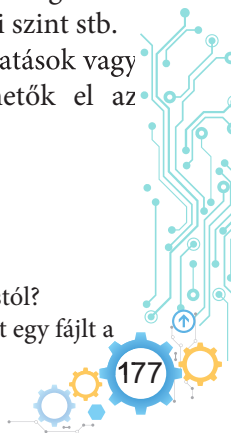
Miután a videófilm-objektumokat szerkesztettük és formáztuk, a létrehozott projektet egy videófájlba mentjük, és kiválasztjuk a főbb videótulajdonságokat - felbontás, képkockák száma másodpercenként, videófájl-típus, minőségi szint stb.

A létrehozott hang- és videófájlok különböző felhőalapú tárhelyszolgáltatások vagy például olyan szolgáltatások segítségével mint a YouTube helyezhetők el az interneten.



Felelj a kérdésekre

1. Mit is jelent egy videófilm forgatókönyve?
2. Milyen típusú videófilm-forgatókönyveket ismersz? Miben különböznek egymástól?
3. Milyen értékeket állíthat be a felhasználó a videó tulajdonságainak, amikor feltölt egy fájlt a YouTube-ra?





4. Milyen láthatósági beállításokat lehet megadni a YouTube-ra feltöltött fájlnak?

5. Hogyan biztosíthatok hozzáférést a YouTube-csatornán lévő videókhoz csak bizonyos személyek számára? Hogyan értesíthetem őket az ilyen megtekintés lehetőségéről?



Beszéljétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Mi a célja a technikai forgatókönyv elkészítésének, ha egy adott irodalmi mű alapján készül film? Indokold meg a véleményed.

2. Mit gondolsz, miért használ az OpenShot Video Editor több sávot az idősívon? Lehetséges egy sávval is boldogulni?

3. Hogyan befolyásolja a másodpercenként lejátszott képkockák számának növelése a videofájl méretét? Hogyan lehet ezt megtenni az OpenShot Video Editorban?

4. Hogyan helyettesíthetem egy videofájl hangját narrációval, az OpenShot Video Editorral? Milyen esetekben lehet erre szükség?



Végezzétek el a feladatokat

1. Az interneten található anyagok felhasználásával készítsetek forgatókönyvet egy videofilmhez Vaszil Szlipak operaénekesről. A videónak legyen címlapja és befejező felirata (stáblista). A forgatókönyvet mentsetek el a mappátokba a 4.3.1.docx feladat néven.

2. Az interneten található anyagok felhasználásával dolgozzanak ki forgatókönyvet, és válasszanak ki hang-, videó- és grafikai anyagokat egy videofilmhez, amely az «Ой на горі та й жінці жнуть» című népdal alapján készül. A forgatókönyvet mentsetek el a mappátokba a 4.3.2.docx néven. A videónak legyen címlapja és befejező felirata (stáblista). Készítsétek el a videót, és mentsetek el a mappátokba a 4.3.2.mp4 néven. Állítsátok be a videó tulajdonságait a következő értékekre: profil - Internet, cél - YouTube HD, videó profil - HD 1080p 25fps, minőség - közepes.



3. Egy általad választott videószerkesztővel készíts filmet a településed önkénteseiről, akik segítenek az ukrán fegyveres erők katonáinak és/vagy az agresszor akcióinak áldozatainak. Készítsd el a forgatókönyvet és válaszd ki te magad az anyagokat. A videófilmet mentsd el a mappádba a 4.3.3. feladat néven.

4. Készítsetek egy általatok választott videószerkesztő programmal videófilmet az osztályotokról vagy egy jelentős iskolai eseményről. Készítsetek egy forgatókönyvet, és válasszátok ki magatok az anyagokat. Mentse el a videófilmet a mappádban a 4.3.4. feladat néven.

Töltsd fel a tanárod által javasolt fájlt a YouTube-ra, például: 4. fejezet \ 4.3. rész \ 4.3.5. feladat.mov. Adj hozzá nevet, leírást, tageket a tartalomnak megfelelően, és állítsd be a láthatóságot Nem nyilvánosra. Küldd el a tanárod számára a videó linkjét.

6. Az előző órákon kidolgozott egyik videófilm vázlatának felhasználásával készítsetek egy filmet, amelyet a YouTube-ra (Profil - Internet) kell feltölteni. Tedd fel ezt a filmet a YouTube-csatornára a következő beállításokkal:

- Videó borítója - a bal oldali a rendelkezésre álló három közül;
- Célközönség - Nem, ez a videó nem gyerekeknek szól;
- Láthatóság - Nem nyilvános.
- Küldd el a tanárod számára a videó linkjét.

7. Töltsd fel a tanár által megadott fájlt a YouTube-ra, pl. 4. fejezet \ 4.3. rész \ 4.3.7. feladat.mov. Keress információt a csigáról az interneten, és add hozzá a videóhoz a film leírásában. Küldd el a tanárod számára a videó linkjét.

Új anyag elsajátítására készülünk



1. Mi az animáció?
2. Hol találkoztál már animációval?
3. Véleményed szerint mi a különbség az animáció és a mozi között?



Mérd fel tudásodat és készségeidet

Kérjük, értékelj a tanulmányi eredményeidet ebben a részben (kezdő, közepes elégséges, haladó).

Használok a multimédiát a mindennapi életemben és a tanulmányaim során.

Tudom, hogy milyen tartalmak számítanak multimédiának.

Meg tudom különböztetni a audio- és videófájlokat.

Multimédiás alkalmazásokat használok különböző célokra és műveleteket végzek multimédiás adatokon.

Tudok audio- és videótermékeket létrehozni.

Tudok audio- és videófájlokat online és offline konvertálni.

Képes vagyok szövegek, képek, hangok, videók stb. kiválasztására videókészítéshez.

Meg tudom indokolni a videó- és hangtermékek tulajdonságainak beállítását a céltól függően.

Képes vagyok kiválasztani és használni szoftvereszközöket és technológiákat audio- és videótermékek készítéséhez és azok fejlesztéséhez.

Tudok forgatókönyvet írni rövid videófilmekhez.

Képes vagyok hang és videóanyagot az internetre feltölteni és hozzáférést biztosítani hozzá más felhasználók számára.

Betartom a szerzői jogi törvényeket, és megfelelően használok a nyílt és zárt forráskódú szoftvereket.

Ismételd át azokat az témákat, amelyeket nem sajátítottad el megfelelően.





Gyakorlati munka №6: " Videófilm készítése. Videó közzététele az interneten"

Figyelem: A számítógéppel végzett munka során tartsd be az életvédelmi, valamint az egészségügyi és higiéniai előírásokat.

Feladat. Készíts egy legfeljebb 2,5 perces videófilmet a hőmérőkről egy videószerkesztő program segítségével. Ehhez a következőket kell tenned:

1. Készíts forgatókönyvet egy videófilmhez és valósítsd meg a következő kritériumoknak megfelelően:
 - Címlap a videóklip címével, pl. Hőmérők;
 - a különböző típusú hőmérők áttekintése a Gyakorlati 6\Fotók mappában található fotók (4-6 fotó) felhasználásával. Minden egyes fotóhoz adjon egy feliratot a hőmérő típusának nevével, amely a fájl neve is egyben. A fényképek vetítésének időtartama nem haladhatja meg az 5 másodpercet;
 - készíts történetet Galileo hőmérőjéről a Gyakorlati 6\Fotók mappából 2-3 fotó és a Gyakorlati 6\Videó mappából egy videó felhasználásával. Adj feliratokat a fényképekhez és narrációt a videóhoz, amelyet a Hangrögzítő alkalmazással rögzíthetsz. A címek és a narráció elkészítéséhez használd a Gyakorlat 6\Galileo hőmérője.doc fájl anyagát;
 - A film végére írd fel a neved, mint a film íróját és rendezőjét;
 - Adj zenét a szöveg minden részéhez, kivéve azokat, ahol narrációt használsz. Ehhez használd a Gyakorlati 6\Zene mappában található zenefájlokat;
 - válaszd ki a képkockák közötti átmeneteket (legfeljebb két különbözőt).
2. Mentsd el a videófilmet a mappádban a Gyakorlati munka 6 néven.
3. Töltsd fel a tanár által javasolt fájlt a YouTube-ra, például :
Gyakorlati 6\Videó\Rovarok.wmv.
4. Állítsd be a következő értékeket a tulajdonságaihoz:
 - cím - Rovarok;
 - Leírás - Ukrajna középső részén található rovarok;
 - tagek - természet, rovarok, szarvasbogár;
 - Láthatóság - Nem nyilvános;
 - Indexkép - szarvasbogár.
5. Küldd el a tanárodnak az online közzétett videó linkjét.



SZÁMÍTÓGÉPES ANIMÁCIÓ

Ebben a részben új ismereteket szerezhetsz, elmélyítheted és bővítheted tudásodat, valamint fejlesztheted készségeidet a következő témákban:

- ▶ az animáció fogalma, típusai;
- ▶ számítógépes animáció és annak története;
- ▶ szakmák a számítógépes animáció területén;
- ▶ raszteres és vektoros animáció;
- ▶ GIF és WebP animáció;
- ▶ GIF- és WebP-animációk készítésére szolgáló szoftverek;
- ▶ több objektum mozgásának animációja, szín-, szöveg- és alakzatanimációk;
- ▶ morfolás (morphing);
- ▶ animáció készítése videóból.



5.1. AZ ANIMÁCIÓ FOGALMA. AZ ANIMÁCIÓ TÍPUSAI. SZÁMÍTÓGÉPES ANIMÁCIÓ.

Ebben a szakaszban a következőkről lesz szó:

- ▶ az animáció fogalma;
- ▶ az animáció típusai;
- ▶ számítógépes animáció;
- ▶ szakmák a számítógépes animáció területén.

AZ ANIMÁCIÓ FOGALMA



Emlékezz vissza

- Mit jelent az animáció, és hol találkoztál már vele? Hol használtad?
- Mi az a rajzfilm? Hogyan alkalmazhatók animációs effektusokat a prezentáció egyik objektumán?

Gyermekkorod óta ismered az animációt. Valószínűleg érdeklődéssel követted a Kozákok, Kapitoshka és más rajzfilmfigurák kalandjait. Ukránul az animáció a filmművészet egy speciális fajtája, amely statikus képek sorozatán alapul, amelyek a mozgás egymást követő fázisait ábrázolják, és a képernyőn mozgó tárgyak illúzióját keltik.

Az illúzió (latinul illusio - téveszme, megtévesztés) a valóság megtévesztő, hamis érzékelése, valamiről alkotott hamis elképzelés.

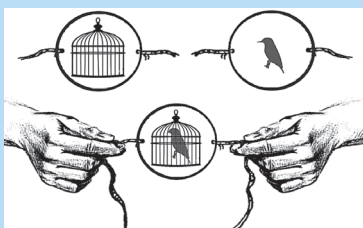
Az animációnak hosszú története van. Már régen észrevették, hogy ha egy tárgy helyzetének változását egymás után, rövid időn belül mutatják be, akkor a tárgy mozgásának az illúzióját keltik.



Ha többet szeretnél tudni

Az animáció története

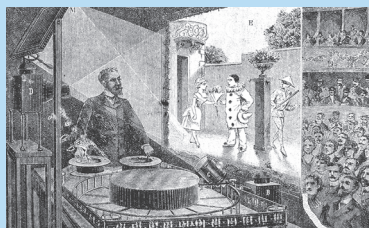
Animációval kapcsolatos kísérleteket és bemutatókat már jóval a cinematográfia megjelenése előtt, az ókorban és a középkorban is végeztek. Néhányat közülük még ma is elvégezhetesz. Ha például gyorsan forgatunk egy korongot, amelynek egyik oldalán egy madár, a másik oldalán pedig egy kalitka van, a néző számára úgy tűnik, hogy a madár egy kalitkába van rajzolva (5.1. ábra).



5.1. ábra. A "Madár a kalitkában" illúzió elkészítése



5.2. ábra. Émile Reynaud praxinoszkópja



5.3. ábra. Az Émile Reynaud által tervezett "optikai színház" működési elve.

A tizenkilencedik század elején számos különböző technikai eszköz jelent meg az animáció bemutatására. Általában olyan technológiákat használtak, amelyekkel a mozgás egymást követő fázisait rajzolták fel egy szalagra vagy lemezre. Ezek a rajzok gyorsan váltották egymást.

A tizenkilencedik század közepén jelentek meg az első olyan eszközök, amelyekkel az animációt a közönség csoportosan nézhette. A modern vetítőhöz hasonló eszközt használtak. Egy fényforrásból (gyertya, különböző típusú lámpák stb.) származó fény átvilágított egy átlátszó fólián vagy üvegen, amelyiken egy kép létrejött, és ez a kép megjelent a képernyőn. A képek gyorsan változtak, a mozgás (animáció) illúzióját keltve. Az egyik ilyen eszköz látható az 5.2. ábrán. Ez az eszköz működés közben megtekinthető a <https://cutt.ly/iwBE44RI> weboldalon vagy QR-kóddal.



A világ október 28-án ünnepli az animáció születésnapját. Ezen a napon, 1892-ben Émile Reynaud (1844-1918) francia mechanikus és képzőművész animációs filmek rendszeres vetítését kezdte meg egy eszközrendszer segítségével (5.3. ábra), amelyet Optikai Színháznak nevezett el, magukat a filmeket pedig "fénypantomimnak".

Az animáció 100. évfordulója alkalmából a rajongók Reynaud több alkotását restaurálták. Reynaud "Pauvre Pierrot" (1892) című animációs filmje a <https://www.dailymotion.com/video/x6b40bw> weboldalon vagy QR-kóddal online is megtekinthető.



A Lumière testvérek (francia feltalálók) által kifejlesztett mozitechnológiában minden mozgást, például egy vonat mozgását, nagyon rövid idő alatt készített fényképek sorozatával közvetítettek. Ezeket a fényképeket filmre helyezték, ami úgy mozgott, hogy a nézőnek másodpercenként ugyanannyi képkockát jelenítettek meg, mint amennyit a forgatás során rögzítettek, például 24-et.

Az animációs film esetében minden egyes képkockát lerajzoltak, majd egy speciális kamerával filmre vették. Ez elég aprólékos munka volt. Émile Cohl francia animátor például több mint 700 rajzot készített 1908-ban a Fantazmagória című 1,5 perces rajzfilmjéhez.

Az első animációk közé tartoztak az amerikai James Stuart Blackton 1900-1907-ben készített filmjei is: "Az elvarázsolt rajz" "Vicces arcok vicces változásai" (elérhető a <https://cutt.ly/ZwBE5lPO> oldalon vagy QR-kóddal), "Kísértett szálloda".

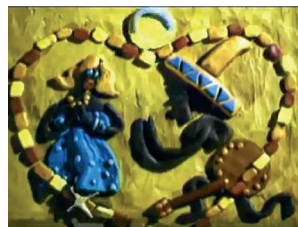


AZ ANIMÁCIÓ TÍPUSAI



Gondold át

- Nézd meg a rajzfilmek képkockáit (5.4. ábra). Szerinted miben különböznek egymástól? Milyen technológiákat használtak az elkészítésükhöz?



ábra. 5.4. Rajzfilmek képkockái

Mint már korábban vettük, az első animációs filmek úgy készültek, hogy a leendő film minden egyes képkockáját lerajzolták. Rengeteg ilyen rajzra volt szükség. Ezért ez a folyamat hosszúnak és bonyolultnak bizonyult.

Később, hogy megkönnyítsék az animációs művészek munkáját és felgyorsítsák a rajzfilmek elkészítését, feltalálták az átlátszó filmekre való rajzolás technikáját. A mozdulatlan tárgyakat továbbra is a háttérfóliára rajzolták, míg az egyes mozgó tárgyakat egy különálló átlátszó fólián ábrázolták. Egy képkocka lefényképezéséhez a fóliákat egymásra helyezték. A következő képkockához már csak azt a tárgyat (tárgyakat) kellett lerajzolni, amelynek (amelyeknek) megváltozott a helyzete.



Az animáció készítésének ezt a módját kézzel rajzolt animációnak nevezzük. A kézzel rajzolt animációs technika ma is az egyik legnépszerűbb (5.5. ábra).



5.5. ábra. Egy részlet a "Як козаки..." című animációs filmből (rendező: V. Dakhno).

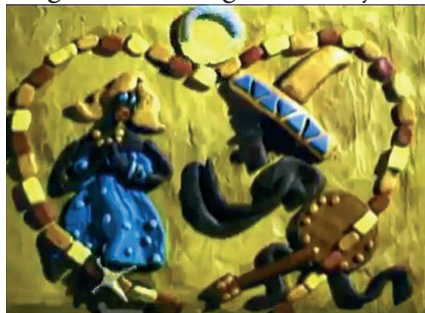


5.6. ábra. Részlet a "Приз" című bábanimációból (rendező: V. Kostyleva)

A kézzel rajzolt animáció mellett az animáció más típusai is szóba kerülnek:

- bábanimáció
- gyurma-animáció
- homokanimáció
- számítógépes animáció és mások.

A bábanimációban (5.6. ábra) a fő tárgyak speciálisan készített bábok - emberek, állatok, autók, repülőgépek stb. modelljei. Ezeket a bábokat egy speciális díszletekkel ellátott színpadon helyezik el. Minden egyes felvételnél egy vagy több bábu (vagy azok részeinek) helyzete megváltozik a többi objektumhoz képest. Az egész jelenetet egy speciális, általában egy bizonyos ponton rögzített kamerával rögzítik. A következő jelenethez a bábok helyzetét, a forgatókönyvnek megfelelően megváltoztatják.



5.7. ábra. Részlet a "Йшов трамвай дев'ятий номер" című rajzfilmből (rendező: S. Koval)

A gyurmaanimációban minden objektum - karakterek, díszletek - gyurmából készül. Az animáció a gyurmából készült objektumok alakjának és helyzetének fokozatos megváltoztatásával valósul meg. A bábanimációhoz hasonlóan minden egyes változást kamera rögzít. Az 5.7. ábra egy ilyen animációs film egyik képkockáját mutatja.

A homokanimációt (angolul: sand animation - homokanimáció, powder animation - poranimáció) nemcsak animációs filmek készítésére használják, hanem az animáció valós időben történő bemutatására is, például bizonyos eseményekről vagy tárgyakról szóló történet illusztrációjaként. Ehhez az animációhoz finom, porszerű anyagot - leggyakrabban szitált homokot - használnak. Egy videó- vagy webkamera segítségével az üvegen kialakuló képet vetítik a képernyőre (5.8. ábra).

A filmművészetben való felhasználáson kívül az animáció különböző típusait használják többek között a műszaki, orvosi, reklám, oktatási területeken is.



Мал. 5.8. Кадр з піщаної анімації «Україна» (автор К. Сімонова)



Gondold át

- Nézd meg a számítógépes programok segítségével készült rajzfilmek képkockáit (5.9. ábra). Milyen közös vonásaik vannak a korábbi animációs típusokkal?



5.9. ábra. Részletek mesékből

A számítógépes technológia használata jelentős hatással volt az animáció készítésének folyamatára. Minden azzal kezdődött, hogy grafikus szerkesztőprogramokban rajzokat készítettek, amelyeket aztán átlátszó fóliákra nyomtattak, és a kézzel rajzolt animációk elemeiként használtak.

Később a számítógépes animáció külön animáció típusá fejlődött. Ma már nem igényli a rajzok nyomtatását és a filmfelvevő berendezések használatát. Az animációs film készítésének folyamatát teljes mértékben számítógépes programok és eszközök használatával valósítják meg.



A számítógépes animációban léteznek kétdimenziós (2D) és háromdimenziós (3D) animációk. A számítógépes animációt a létrehozásához használt számítógépes grafika típusától függően a következőkre oszthatjuk:

2D або **3D** (від англ. *dimension(al)* – просторовий вимір) – той, що має два або три просторових виміри.

- raszteres;
- vektoros;
- fraktál;
- háromdimenziós (3D).

A számítógépes animáció másik osztályozása az alkotási technológia szerinti felosztás: képkocka-animáció, papírkivágásos animáció, szoftveres animáció, procedurális animáció, mozgókép animáció.

A képkocka-animáció során az animációt képkockák sorozatán alapuló animációt hozunk létre, mint a klasszikus kézzel rajzolt animációban. Az egyetlen különbség, hogy a rajzolt képkockákat valamelyik grafikus szerkesztőprogramban hozzuk létre.

Az animáció egyik típusa a morfolás (angolul: morphing - átalakulás, módosítás). A morfolás során a képkockáknak csak egy részét rajzoljuk meg - ezeket nevezzük kulcspozícióknak -, a köztes képkockákat pedig a megfelelő animációfeldolgozó program hozza létre.

Az 5.10. ábra például egy objektum alakjának négyzetből körre történő átalakulásának egyes szakaszait mutatja be, kékről pirosra történő színváltoztatással.



5.10. ábra. Egy kék négyzet átalakítása vörös körre, képkocka-animáció alkalmazásával.

A **papírkivágásos animáció** egy adott objektum különálló komponensekre való felosztásán alapul, amelyek alakja és pozíciója az objektum más részeitől függetlenül változtatható. Az 5.11, 1. ábra például egy sétáló és síró férfit ábrázol. Az 5.11, 2. ábra ennek a képnek az egyes komponenseit mutatja: "fej-test", száj, szem, lábak, könny stb. Az 5.11, 3. ábrán pedig ugyanezek az elemek egy másik képben egyesülnek - a férfi mosolyog, és a homlokáról csöpög az izzadság. Ha csak a lábak helyzetét változtatjuk meg, animációt készíthetünk a férfi mozgásáról.



5.11. ábra. Papírkivágásos animáció illusztrációja



5.12. ábra. Részlet a "Колобок" című **Scratch**-ben készült animációból.

A **szoftveres animáció** valamelyik programozási nyelvet használja egy objektum animálására. Bármely olyan programozási nyelv használható, amely rendelkezik grafikus objektumok megjelenítésére szolgáló eszközökkel, például a JavaScript. Szoftveres animációt készíthetsz a Scratch környezetben is (5.12. ábra), amellyel már korábban találkoztál.

Az **eljárési animáció** egy objektum (vagy annak részei) mozgásának előre szimulált részleteit használja.

Ezt használják a fizikai, műszaki, biológiai laboratóriumi műhelyekben, a járművezető- és pilótaképzéshez használt számítógépes szimulátorokban, a számítógépes játékokban stb (5.13. ábra).

A digitális mozgásrögzítés (angolul: motion capture) animáció a Motion capture technológia alkalmazásával készül. Valós tárgyak, például az emberi test felületére érzékelőket rögzítenek, és azok helyzetének változásait megfelelő számítógépes programokkal rögzítik. A tárgy egyes részeinek, például az emberi testnek a rögzített mozgásait ezután a különböző animációknak a modellezésére használják. Az utóbbi időben széles körben alkalmazzák a filmiparban (például az Avatar című filmben (5.14. ábra)) és a számítógépes játékokban.



5.13. ábra. Részlet egy helikopteres repülőszimulátorból



5.14. ábra. A motion capture animáció használata az Avatar című filmben

SZAKMÁK A SZÁMÍTÓGÉPES ANIMÁCIÓ TERÜLETÉN

A számítógépes animáció készítése számos műveletet foglal magában, amelyeket bizonyos szakembereknek kell elvégezniük. Az ilyen szakemberek listája nagyon hasonló a mozifilmek készítéséhez szükséges szakemberek listájához: forgatókönyvíró, rendező, hangmérnök, vágó, producer, stb.

A számítógépes animáció területén a legfontosabb személyek a számítógépes grafikát készítő szakemberek, valamint az animáció és az animációs effektusok szakértői.

A számítógépes animáció típusától függően (2D vagy 3D, raszteres vagy vektoros, képkocka- vagy papírvágásos animáció) szükség van a megfelelő számítógépes grafikával foglalkozó szakemberre, valamint animátorra, aki a különböző animációs effektusok létrehozásának szakembere.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a teljesítésükhöz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/OwNTyiPg> oldalon vagy a QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

Az animáció a tárgyak (vagy azok részeinek) mozgásának modellezése. Az animációval bizonyos folyamatokat vizuálisabbá és valósághűbbé tehetjük. Az animáció egyben a filmművészet egyik formája is.

Az animáció a mozgás illúziójának hatásán alapul, amelyet az ember akkor érzékel, ha egy tárgy helyzetének változását ábrázoló képeket rövid időn belül egymás után vetítik. Az első animációkat rajzolták, majd a rajzokat fényképsorozatokkal váltották (mozi). Később az animáció más típusai is kialakultak: bábanimáció, gyurmaanimáció, homokanimáció, számítógépes animáció stb.

A számítógépes animációt kezdetben a kézzel rajzolt animáció készítésének tökéletesítésére és egyszerűsítésére fejlesztették ki. Később a számítógépes animáció új típusait fejlesztették ki a megfelelő számítógépes hardver és szoftver használatával.

A számítógépes animációban léteznek kétdimenziós (2D) és háromdimenziós (3D) animációk. A számítógépes animációt a létrehozásához használt számítógépes grafika típusától függően raszteres, vektoros, fraktál és háromdimenziós (3D) animációra osztják.

A számítógépes animációk az elkészítési technológiájuk alapján is osztályozhatók: képkocka-animáció, morfolás, szoftveres, eljárás, digitális mozgásrögzítés.



Felelj a kérdésekre

1. Milyen eszközöket használtak az animáció bemutatására a cinematográfia megjelenése előtt?
2. Milyen fajta animációkat ismersz?
3. Milyen sorrendben készül egy kézzel rajzolt animáció?
4. Mi az a számítógépes animáció?
5. Milyen tulajdonságok alapján osztályozható a számítógépes animáció?



Beszéljétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Milyen hasonlóságok és különbségek vannak a mozi és az animáció között?
2. Mi a különbség a bábanimáció és a gyurmaanimáció között? Mi a közös bennük?
3. Szerinted hogyan befolyásolta a számítógépek használata az animáció fejlődését?
4. Milyen emberi találmányok járultak hozzá az animáció fejlődéséhez?



Végezzétek el a feladatokat

1. A prezentációszerkesztő programban készíts néhány diát az animációk osztályozási rendszerével és az egyes animációtípusok illusztrációival. A létrehozott prezentációt mentsd el a mappádba 5.1. feladat.pptx néven.

2. Készíts előadást (prezentációt) arról, hogyan járult hozzá a Pixar a számítógépes animáció fejlődéséhez.

3. Olvass a számítógépes animáció különböző típusairól a linkek használatával:

- 1) <https://cutt.ly/lwBE67qr>;
- 2) <https://cutt.ly/BwBRwEli>;
- 3) <https://cutt.ly/JwBRyZ1K>;
- 4) <https://cutt.ly/qwBRiL1Q>;
- 5) <https://cutt.ly/NwBRpnd4>;
- 6) <https://cutt.ly/dwBRa5UB>.



Miután befejezted a megtekintést, készítsd elő a szövegszerkesztőt, és töltsd ki a táblázatot, meghatározva az egyes számítógépes animáció típusait és azok jellemzőit.

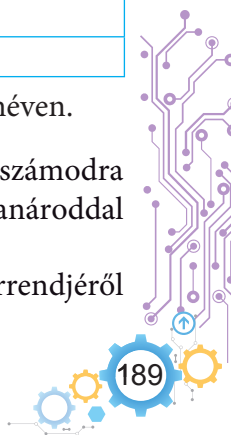
Nº	Animáció típusa	Jellemzői
1)		
...	...	
6)		

Mentsd el a létrehozott táblázatot a mappádba 5.3. feladat.docx néven.

4. Készíts egy tudástérképet az Animáció típusairól az egyik számodra ismert szerkesztőprogramban. Oszd meg ezt a tudástérképet a tanároddal és az egyik osztálytársaddal.



5. Keress az interneten videókat az animáció készítésének sorrendjéről motion capture (digitális mozgásrögzítés) technológiával.



Készíts egy prezentációt erről a típusú számítógépes animációról. Használj fel részleteket az interneten talált videókból, a szerzői jogokat tiszteletben tartva. Mentsd el a prezentációd a mappádba 5.5. feladat.pptx néven. Az elkészített prezentációt küldd el a tanárodnak.

6. Készíts előadást (prezentációt) az ukrán animáció újdonságairól.



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Milyen típusú számítógépes grafikákat ismersz?
2. Milyen típusú fájlokat használnak a számítógépes grafikák mentésére?
3. Milyen programokat használtál már számítógépes grafikák készítéséhez?

5.2. RASZTER- ÉS VEKTOR ANIMÁCIÓ. GIF- ÉS WebP ANIMÁCIÓK

Ebben a szakaszban a következőkről lesz szó:

- ▶ A raszter- és vektoranimáció fogalma;
- ▶ GIF és WebP animáció;
- ▶ GIF és WebP-animációk készítésére használt szoftverek;
- ▶ GIF és WebP-animációk készítése.

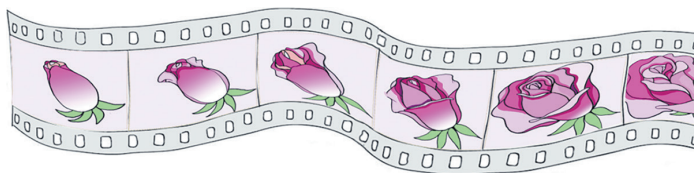
A RASZTER - ÉS A VEKTOR ANIMÁCIÓ FOGALMA



Emlékezz vissza

- Melyek a rasztergrafikus képek fő tulajdonságai? Melyek a vektorgrafikus képek fő tulajdonságai? Milyen főbb különbségek vannak a raszteres és a vektorgrafikus képek között? Mit jelent a morfolás?

A **raszteres animáció** rasztergrafikus képeket használ. Vagyis a raszter animáció nem más, mint egymás után megjelenített raszteres képek sorozata (az objektumok helyzetét vagy alakját részenként változtatják) (5.15. ábra).



5.15. ábra. A rózsza virágzását animáló raszteres képek sorozata

Ilyen képsorozatot bármilyen rasztergrafikus szerkesztőprogrammal, illetve fényképezőgéppel vagy videokamerával lehet létrehozni.

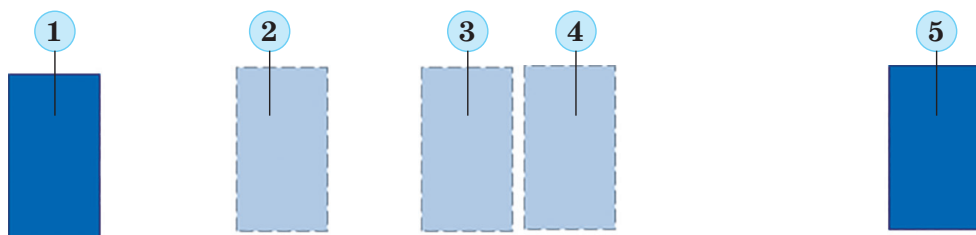
Az utóbbival az objektumokat a képkockák között meghatározott időközönként rögzítik. Ezek az időközök lehetnek egészen kicsik (például 0,05 másodperc vagy 20 képkocka másodpercenként) vagy nagyon hosszúak (például egy óra, tíz nap, egy hónap). A képkockák közötti hosszú időközöket lassú lefolyású folyamatok (virágzás, évszakok változása, csillagok helyzetének változása az égen) megörökítésére használják. Például a virágzás folyamata megtekinthető a következő linken <https://cutt.ly/CwBRdHN7> vagy a QR-kód használatával.



Az animáció létrehozásához speciális szoftvert kell használni, amely betölti a létrehozott képeket, és egy bizonyos sorrendbe helyezi őket, beállítja az egyes képek időtartamát, és meghatározza az animáció tulajdonságainak egyéb értékeit. Az ilyen szoftverek a létrehozott animációt videofájlokba vagy GIF-esetleg WebP-grafikus fájlokba tudják menteni.

A vektoros animáció vektorgrafikát használ, amely geometriai primitívek gyűjteménye. A vektoros primitívek létrehozásához geometriai alakzatok matematikai modelljeit használják. Ezért a vektoros animáció gyakran használ morfolási effektusokat, amelyek automatikusan létrehozzák a felhasználó által megadott kulcspozíciók közötti képkockákat. Ez jelentősen leegyszerűsít néhány műveletet az animáció készítésekor, és csökkenti az animáció egyes képkockáinak megrajzolásával töltött időt.

Ha például megadjuk egy téglalap kezdő- és végkoordinátáit (5.16. ábra), a köztes pozíciókat automatikusan meghatározza a program a téglalap mozgását leíró képletek segítségével, és meghatározza a téglalap pozícióját egy bizonyos időintervallumban.



Ábra. 5.16. A téglalap kezdő- és végpontja, valamint az animációs program által automatikusan meghatározott köztes pozíciók: 1 - a téglalap kezdeti pozíciója, 0 másodperc; 2 - a téglalap pozíciója 0,15 másodperc után; 3 - a téglalap pozíciója 0,45 másodperc után; 4 - a téglalap pozíciója 0,55 másodperc után; 5 - a téglalap végső pozíciója, 1 másodperc.



Az 5.16. ábrán a téglalap kezdő- és végpontja az animáció kezdetén (0 másodperc) és végén (1 másodperc) a kulcspozíciók. A program köztes képkockákat generál attól függően, hogy a felhasználó mennyi animációs képkockát állít be másodpercenként. Vektoros animációt általában nem lehet csak a vektorgrafikus szerkesztőprogram eszközeivel létrehozni. A vektorgrafikus szerkesztők általában a vektoros animációs szoftverek részét képezik, mint például az Adobe Animate, Pivot Animator, Stykz, TupiTube, OpenToonz, Synfig Studio és mások.



GIF ÉS WebP ANIMÁCIÓK

Emlékezz vissza

- Milyen típusú fájlokat használnak a rastergrafikus adatok tárolására? Láttál már reklámüzeneteket a weboldalakon? Ezek használtak-e animációt?

A rasteres animációk egyike a GIF (Graphics Interchange Format) fájlokba menthető animációk. Ezt a formátumot elég régen - még 1987-ben a CompuServe fejlesztette ki. Annak ellenére, hogy a formátumot az internet aktív használatának korszaka előtt fejlesztették ki, az internetnek köszönhető, hogy ez a fájltypus ma széles körben elterjedt.

A GIF-fájlok egyik jellemzője, hogy képkockák sorozatát tárolják egy fájlban, és bizonyos sebességgel játszák le őket, hogy animációs hatást keltsenek. A GIF-fájlok tartalmát szinte minden modern böngésző automatikusan lejátssza. A weboldalakon való lejátszásukhoz nincs szükség további eszközökre, például különböző videólejátszókra (AdobePlayer, RealPlayer stb.). Ezért a GIF-fájlokat széles körben használják reklámbannerek megjelenítésére a weboldalakon (lásd az 5.17. ábrát).



5.17. ábra. Két kép egy animált bannerről, amelyet a "Дія" weboldalán tettek közzé.

A videofájlokkal ellentétben a gif kiterjesztésű grafikus fájlok kisebb méretűek, ami fontos a weboldalak megjelenítéséhez mobil eszközökön és a lassú internetkapcsolattal rendelkező hálózatokon.

Ezek a fájlok a következő tulajdonságokkal rendelkeznek:

- A megjeleníthető színek száma 256;
- Az átlátszó szín (alfa-csatorna) tulajdonság használható a paletta egyik színéhez;
- támogatja az animációt - igen;
- Különböző időtartamok beállítása az egyes képkockák megjelenítéséhez - igen;
- Háttérhang hozzáadása - nincs.



5.18. ábra. A WebP logója

2010-ben a Google Inc. új fájlformátumot kínált a grafikus képek tárolására, animáció támogatással - WebP (Web Picture) (5.18. ábra). A fejlesztők szerint ez a formátum felváltja a GIF, PNG és JPEG formátumokat, amelyeket széles körben használnak a képek elhelyezésére a weboldalakon. A GIF-hez hasonlóan a WebP is képes az animációkat egyedi képkockák sorozataként tárolni. A formátum előnye, hogy a GIF-nél több színű képeket tud tárolni, valamint új adattömörítési algoritmusokat alkalmaz.



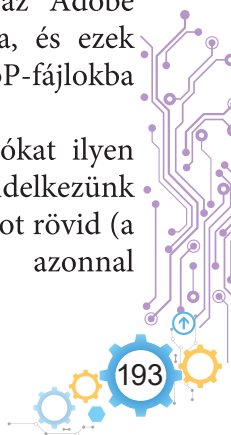
GIF ÉS WebP ANIMÁCIÓK LÉTREHOZÁSA

Gondold át

- Mi a hasonlóság és mi a különbség egy videófilm, egy GIF és egy WebP animáció között? Milyen célokra használják a GIF- és WebP-fájlokat?

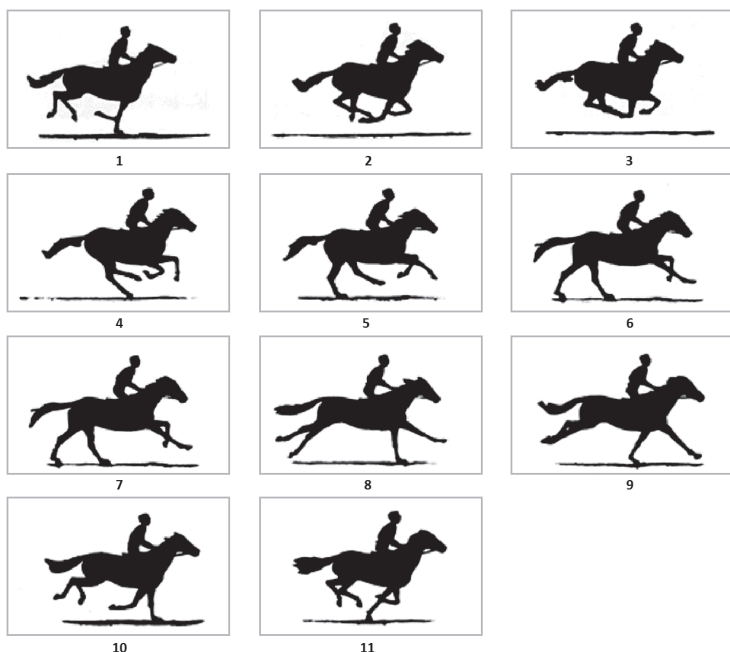
A raszteres animációhoz szükséges rajzok elkészítéséhez számos rasztergrafikus szerkesztőprogramot használhatsz, például a Paint, a Krita, az Adobe Photoshop, a GIMP, a Paint.NET, a Corel Photo-Paint, stb. A legtöbb rasztergrafikus szerkesztőprogram (például a Krita, az Adobe Photoshop vagy a GIMP) képes többretegű rajzok feldolgozására, és ezek alapján raszteres animációkat képes létrehozni és GIF- vagy WebP-fájlokba menteni.

Ugyanakkor a GIF vagy WebP formátumú raszteres animációkat ilyen meglehetősen bonyolult szoftverek nélkül is el lehet készíteni. Ha rendelkezünk egy képhalmazzal, például olyan fényképekkel, amelyek egy folyamatot rövid (a másodperc tört részei) időintervallumban örökítenek meg, azonnal elkezdhetjük egy GIF- vagy WebP-animáció létrehozását.



Nézzük meg, hogyan hozhatunk létre raszteres animációt rasztergrafikus képekből, és hogyan készíthetünk egy online szolgáltatás segítségével GIF- vagy WebP-animációt. Ehhez a következőkre van szükség:

1. Készíts egy sor rajzot (rajzold meg őket egy grafikus szerkesztőprogramban, vagy készíts képeket, például digitális fényképezőgéppel), amelyek egy objektum vagy objektumok mozgását rögzítik, és mentsd el az egyes rajzokat külön fájlba. Például olyan rajzok (fényképek) sorozatát, amelyek egy ló és egy lovas mozgását mutatják be (5.19. ábra).



5.19. ábra. Rajzok sorozata egy ló mozgásáról a lovassal együtt

2. Nyisd meg a böngészőben az online GIF-animációk készítésére szolgáló oldalak egyikét, például a <https://ezgif.com/maker> oldalt.

3. Töltsd fel a létrehozott képek fájljait az oldalra a Fájlok kiválasztása gomb megnyomásával, majd miután kiválasztottad a szükséges fájlokat az adathordozón, kattints a következő gombra: .

4. Ha szükséges, változtasd meg a képek sorrendjét a weboldal központi részén található képeknek az áthúzásával.

5. Állítsd be a GIF-animáció tulajdonságainak értékeit a beillesztett képek alatti területen (5.20. ábra):

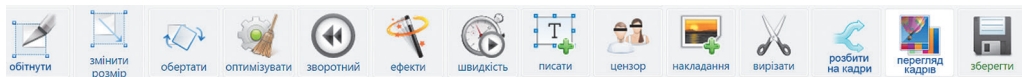
5.20. ábra. A GIF animáció tulajdonságainak beállítása

- szükség esetén állítsd be az egyes képkockák tulajdonságainak értékeit (5.21. ábra);
- a képkocka megjelenítésének időtartamát (századmásodpercben) - a Delay (Késleltetés) mezőn;
- a képkocka kizárása az animációból - a Skip (kihagyás) gomb;
- a képkocka másolatának létrehozása - a Copy (Másolás) gomb;

5.21. ábra. Animációs képkocka

- szükség esetén állítsd be az animációból kizárandó képkockatartományokat a Toggle range of frames (Képkockák tartományának váltása) menüpont Skip (Kihagyás) és Enable (Engedélyezés) gombjai segítségével;
 - szükség esetén állíts be az összes képkockánál azonos megjelenítési időtartamot a Delay time (Késleltetési idő) mezőben;
 - állítsd be, hogy az animáció hányszor ismétlődjön - a Loop count (ciklusok száma) mezőben (ha a mező üres, az animáció megszakítás nélkül ismétlődik - végtelen ciklus) stb
6. Kattints a Make a GIF! gombra.

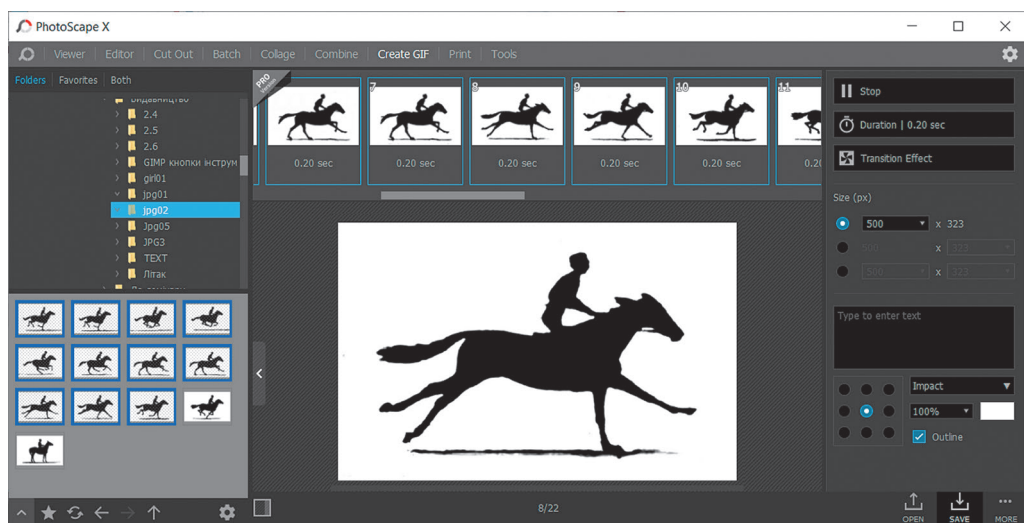
Miután a GIF-animáció elkészült, megjelenik egy ablakban ugyanazon a weboldalon. Az 5.22. ábrán látható szerkesztőeszközökkel tovább finomíthatod az animációt, és a Save (Mentés)  gombra kattintva elmentheted egy adathordozóra.



5.22. ábra. Az animáció szerkesztésére és mentésére szolgáló eszközök az **ezgif.com** szolgáltatásból

A GIF animáció létrehozásának fent említett módszere a számítógépre előre telepített programmal is elvégezhető. Használhatod például többek között a PhotoScape X, az Easy GIF Animator, az SSuite Gif Animator, a Gifted Motion vagy az UnFREEz programot.

A PhotoScape X ablak a betöltött képekkel az 5.23. ábrán látható. A program ingyenesen letölthető a fejlesztők honlapjáról (<http://www.photoscape.org/ps/main/index.php>) vagy a Microsoft Store-ból.



5.23. ábra. PhotoScape X ablaka a hozzáadott képekkel és az automatikusan generált animációval

Ha GIF-animációt szeretnél létrehozni ebben az alkalmazásban előre elkészített grafikákból, a következőket kell tenned:

1. Indítsd el a programot.
2. Kattints a Create GIF (angolul: create - létrehozás) fülre a felső sorban.
3. Válaszd ki a kívánt fájlokat a program jobb alsó sarkában található OPEN  gomb segítségével.
4. Állítsd be a kívánt értékeket a képkocka megjelenésének időtartamára:
 - minden képkockánál ugyanaz - kattints a duration  Duration (időtartam) gombra a megjelenítés időtartamának beállításához, majd kattints az Apply to all (Alkalmazás mindenkinél) gombra;

- minden képkockához külön - válaszd ki a kívánt képkockát, és állítsd be a megfelelő értéket a számlálóban vagy a Duration (Időtartam) csúszkán.

5. Állítsd be a kép méreteit a Size (px) csoportban a megfelelő rádiógoml kiválasztásával és az itt található legördülő listák segítségével.

6. Ha szeretnél, adj hozzá szöveget a képhez a Type to enter text (Szöveg beírása) mezőben.

7. Mentsd a GIF-animációt egy fájlba a SAVE (MENTÉS)  gomi kiválasztásával.

Fontos megjegyezni, hogy az animáció automatikusan létrejön és lejátszásra kerül, amint a megfelelő fájlok betöltésre kerültek.

Mint már korábban vettük, egyes programok nemcsak olyan eszközökkel rendelkeznek, amelyekkel kész képekből készíthetünk GIF-animációkat, hanem olyanokkal is, amelyekkel külön rétegekben készíthetjük el magukat a képeket - ilyenek a fent említett Adobe Photoshop, Krita, GIMP, stb. Vannak olyan programok is, amelyek videófájlokat dolgoznak fel és azok alapján GIF-eket készítenek, ilyen például a QGifer. Vannak olyanok is, amelyek azt a technikát alkalmazzák, hogy az egyik raszteres képet fokozatosan alakítják át egy másikra, mint például a FotoMorph. Az ilyen programokat a tankönyv következő részeiben részletesebben is megismerjük.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a teljesítésükhöz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/PwNTyQFz> oldalon vagy a QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

A raszteres animáció rasztergrafikus képeket használ. Más szóval, a raszteres animáció a raszteres képek sorozata (az objektumok teljes vagy csak bizonyos részeinek, alakjának változásával), amelyek rövid időközönként jelennek meg. A raszteres képek sorozata bármely raszteres grafikai szerkesztőprogrammal vagy fényképezőgépek, illetve filmkamerák használatával létrehozható. Animáció létrehozásához speciális szoftvert kell használni. Ez lehet önálló szoftver vagy a grafikus szerkesztőprogramba integrált eszköz. A létrehozott képeket ebbe a programba töltjük be, és tetszőleges sorrendben helyezzük el, majd beállítjuk az egyes képek megjelenésének időtartamát és az animáció tulajdonságainak egyéb értékeit. Az ilyen szoftverek az animációkat videófájlokba, GIF-vagy WebP-fájlokba menthetik.

A vektoros animáció vektorgrafikát használ, amely a grafikus primitívek gyűjteménye. A vektoros primitívek létrehozásához geometriai alakzatok matematikai modelljeit használják. Ezért a vektoros animáció gyakran használ morfolás-effektusokat, amelyek automatikusan létrehozzák a felhasználó által megadott kulcspozíciók közötti köztes képkockákat. Ez jelentősen leegyszerűsít egyes műveleteket az animáció készítésekor, és csökkenti az animáció egyes képkockáinak megrajzolására fordított időt.





A raszteres animáció egyik típusa a GIF- és WebP-fájlokban tárolt animáció. A GIF- és WebP-fájlok tartalmát szinte minden modern böngésző automatikusan megjeleníti. A GIF-fájlokat széles körben használják különböző animációk megjelenítésére a weboldalakon, például a reklámbannereknél.

GIF- vagy WebP-animációt létrehozhatunk rasztergrafikus képekből egy online (például <https://ezgif.com/maker>) vagy offline (például PhotoScape X) szoftver segítségével.



Felelj a kérdésekre

1. Milyen programokat használnak raszteres animáció készítésére?
2. Milyen rasztergrafikus programokkal lehet GIF-animációkat készíteni?
3. Hogyan lehet GIF-animációt készíteni egy egyszerű grafikai szerkesztőprogram, például a Paint és egy online GIF-animációkészítő program segítségével?
4. Milyen animációs tulajdonságokat állítunk be általában egy GIF-animáció létrehozásakor?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Hogyan lehet megváltoztatni a GIF és WebP animációk sebességét?
2. Mi határozza meg az animáció folyamatosságát? Indokold meg a válaszodat.
3. A reklámbannerek weboldalakon való elhelyezésén kívül milyen célokra tudod javasolni a GIF- és WebP-animáció használatát?
4. Miért használják a GIF- és WebP-animációt olyan széles körben az interneten? Mi járul hozzá népszerűségéhez a kis fájlméreten kívül?



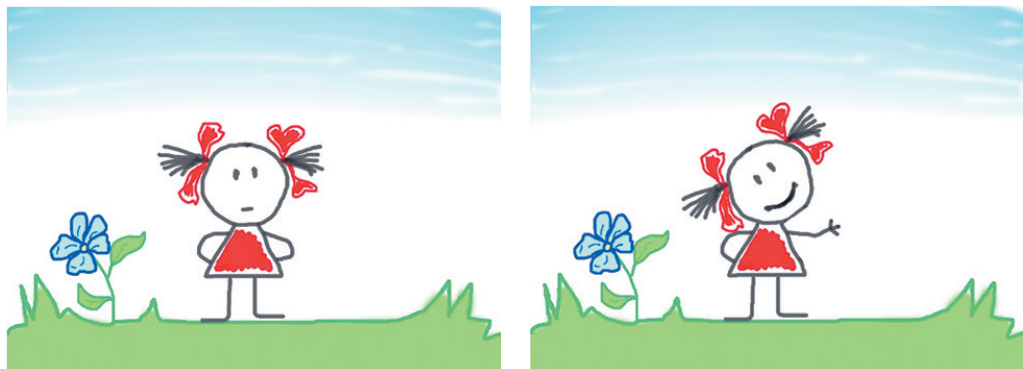
Végezd el a feladatokat

1. Az 5.24. ábra (Fejezet 5\5.2 Rész\ 5.2.1.feladat.jpg) alapján készíts GIF-animációt egy színes kör forgatásáról az egyik rasztergrafikus szerkesztő programmal és egy ismert, GIF-animációk készítésére szolgáló weboldal segítségével. A létrehozott fájlt mentsd el a mappádba ugyanezen a néven.

2. Hozz létre egy WebP-animációt az egyik rasztergrafikus szerkesztőprogram, például a Krita, és az egyik online WebP-animációs szolgáltatás segítségével. A nyitó és záró képkockák mintái az 5.25. ábrán láthatók. A köztes képkockák számát válaszd ki te magad.



5.24. ábra.
Mintakép az 1.
feladathoz



5.25. ábra. A 2. feladat kezdő- és záróképeinek mintája

Mentsd el a létrehozott fájlt a mappádba az 5.2.2.feladat.webp néven.

3. Készíts WebP-animációt az Animation szövegből valamelyik rasztergrafikus szerkesztővel, például a Krita programmal, és egy általad ismert, WebP-animációk készítésére szolgáló online szolgáltatással. A kezdeti képen csak a létrehozni kívánt szó első betűje szerepeljen, majd a következő képeken egy-egy betűt adj hozzá. Az utolsó képkockában a fehér hátteret változtasd halványsárgára. A teljes szöveget tartalmazó mintafájl (5.26. ábra) a következő helyen érhető el: 5 Fejezet\5.2 Rész\5.2.3.feladat.jpg. A létrehozott fájlt mentsd el a mappádba ugyanezzel a névvel.

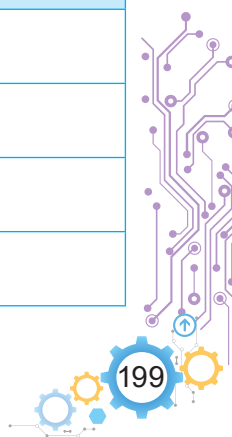
Animation

5.26. ábra. Mintakép a 3. feladathoz



4. Tanulmányozd a GIF- és WebP-animációk létrehozására szolgáló online eszközök működését. Keress 3-4 olyan oldalt az interneten, amelyek segítségével GIF- és WebP-animációk hozhatók létre (például a "GIF animáció online" szavakra való kereséssel), és töltsd ki a táblázatot ezen szolgáltatások tulajdonságainak értékeivel.

Gif animáció megváltoztatható tulajdonságai	Az internetes forrás címe			
	gifmaker.me			
A letölthető grafikus fájlok formátuma	jpg, png, gif			
Az egyszerre letölthető fájlok száma	300			
Képek átméretezésének lehetősége	Igen			
Lehetőség a képkocka megjelenítési időtartamának megváltoztatására	Igen			



Gif animáció megváltoztatható tulajdonságai	Az internetes forrás címe			
	gifmaker.me			
Az animáció ismétléseinek száma változtatható	Igen			
Elmenthető a számítógép belső memóriájába	Igen			
Animációs fájlformátumok	gif, mp4			

A létrehozott táblázatot mentsd el a mappádba 5.2.4.feladat.docx néven.



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Mit gondolsz, hogyan lehet több tárgy mozgását animálni? Mire kell figyelni?
2. Láttál már színváltós animációt? Hogyan működött?



5.3. ANIMÁCIÓ A KRITA GRAFIKUS SZERKESZTŐPROGRAMBAN. TÖBB OBJEKTUM MOZGÁSÁNAK ANIMÁCIÓJA

Ebben a szakaszban a következőkről lesz szó:

- az animációval való munka jellemzői a Krita grafikus szerkesztőprogramban;
- több objektum mozgásának animálása;
- az animáció tulajdonságainak beállítása és mentése.

AZ ANIMÁCIÓVAL VALÓ MUNKA JELLEMZŐI A KRITA GRAFIKUS SZERKESZTŐPROGRAMBAN



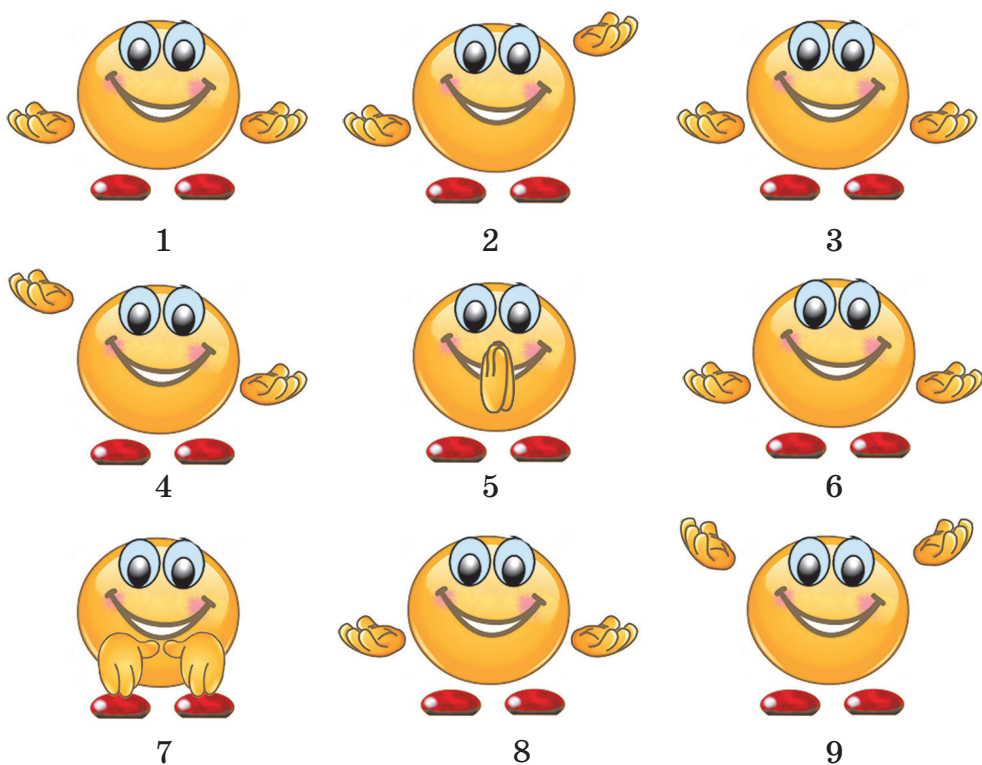
Emlékezz vissza

- Milyen típusú grafikus képeket lehet létrehozni a Krita grafikus szerkesztőprogramban? • Hogyan adhatok hozzá új réteget a Krita képszerkesztőben? Milyen eszközökkel lehet raszteres képet szerkeszteni?

Amint azt már bizonyára tudod, egyszerű GIF- vagy WebP-animációkat készíthetsz rasztergrafikus szerkesztőprogramok, online vagy telepített programok segítségével. Számos többfunkciós rasztergrafikus szerkesztőprogram azonban beépített eszközökkel rendelkezik mind a GIF- és WebP-animációk, mind a videoanimációk létrehozásához. Ebben az esetben nem kell különálló fájlokat létrehozni, az animáció az eredeti kép különböző rétegekben történő megváltoztatásával jön létre.

Ilyen program például a Krita, az Adobe Photoshop, a GIMP és más grafikus szerkesztőprogramok. A 6. osztályban a számítógépes grafika tanulása során lehetőség volt a Krita grafikus szerkesztőprogrammal dolgozni. Emlékeztetünk, hogy ez egy szabadon hozzáférhető program, amely letölthető a fejlesztők honlapjáról (<https://krita.org>).

Nézzük meg egy rövid WebP animáció készítésének folyamatát a Krita grafikus szerkesztőprogramban. Példaként nézzük meg egy olyan animáció létrehozásának folyamatát, amely egy mosolygó arcot ábrázol, aki tornagyakorlatokat végez. Az 5.27. ábrán példákat láthatunk az animációhoz használható képekre.



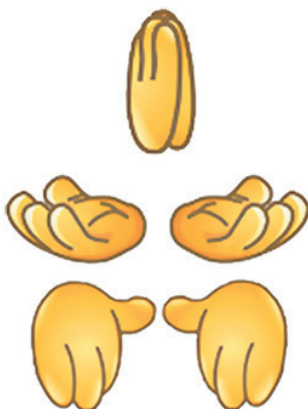
5.27. ábra. Példa az animációhoz használt képekre

Figyeljük meg, hogy az animációban a mozgásokat főként a kezek végzik, két esetben a lábak változnak, és a fej bizonyos szögben elfordul. Az animáció előkészítéseként készítsünk külön rajzot az alapképről (5.28. ábra), valamint a különböző kéztartásokról (5.29. ábra). Ezeket a képeket a Krita grafikus szerkesztőprogramban hozhatjuk létre, és egy vagy több különálló fájlba menthetjük.



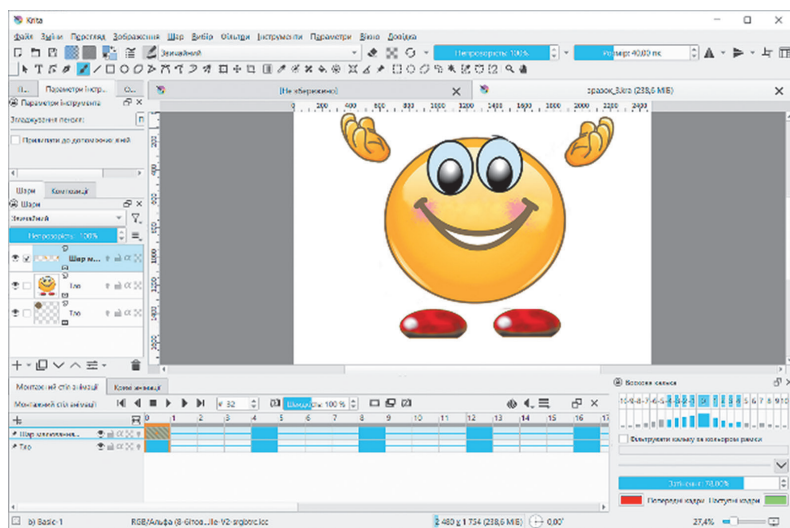


5.28. ábra. Az animáció
alapképe

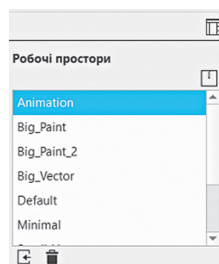


5.29. ábra. Kézről készült
képek az animációhoz

Animáció készítéséhez a Kritában az Animation munkaterület eszközeit használja (5.30. ábra). Erre a munkaterületre való váltáshoz kattints a program jobb felső sarkában található Munkaterület kiválasztása gombra , majd a Munkaterületek listában válaszd ki az Animation (Animáció) parancsot (5.31. ábra).

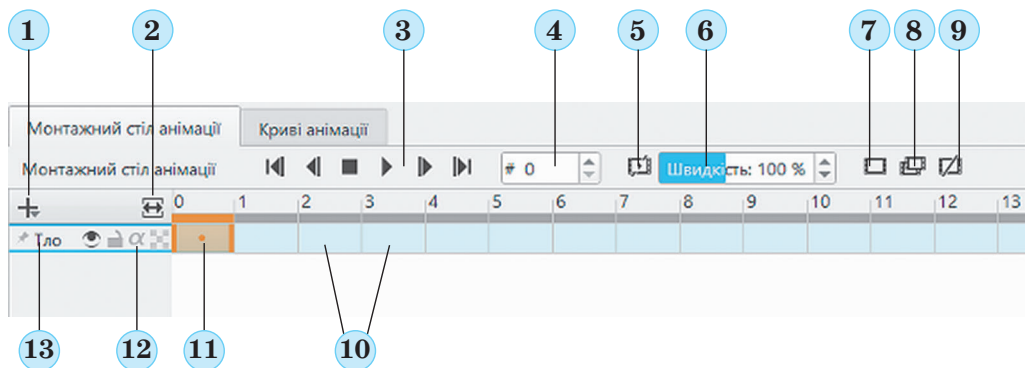


5.30. ábra. A Krita alkalmazás ablaka az
Animation (Animáció) munkaterületen



5.31. ábra. A
munkaterületek
listája

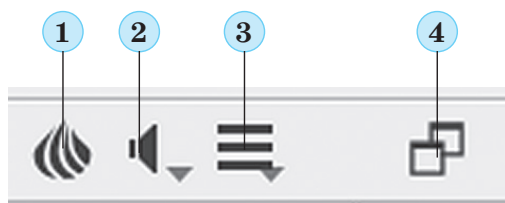
Az animációt a programablak alján található Animation timeline (Animációs idővonal) eszközeivel állíthatod be (5.32. ábra). Ezekről az eszközökről az animáció készítésekor fogunk többet megtudni.



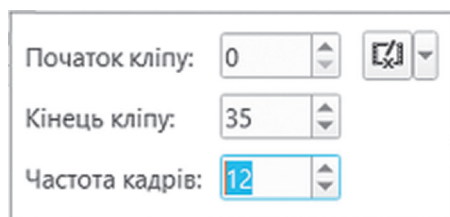
Ábra. 5.32. Vezérlőelemek az idővonal bal oldalán:

- 1 - Rétegek szerkesztése gomb; 2 - Idővonal nagyítása/kicsinyítése gomb; 3 - Az animáció előnézetének vezérlőgombjai; 4 - Képkockaszámlálój; 5 - Gomb a képkockák törlésére az időtartam megőrzésével; 6 - Az animáció lejátszási sebességének százalékos számlálója; 7 - Üres képkocka hozzáadása gomb; 8 - Duplikált képkocka hozzáadása gomb; 9 - Kulcspozíciók eltávolítása a többi képkocka elmozdítása nélkül gomb; 10 - Animációs képkockák; 11 - Aktuális animációs képkocka; 12 - animációs rétegkezelő eszközök; 13 - animációs réteg neve (alapértelmezés szerint egy Background (Háttér) nevű réteg jön létre).

Az animáció létrehozásához az Animation munkaterület beállítása után a következőket kell tenned:



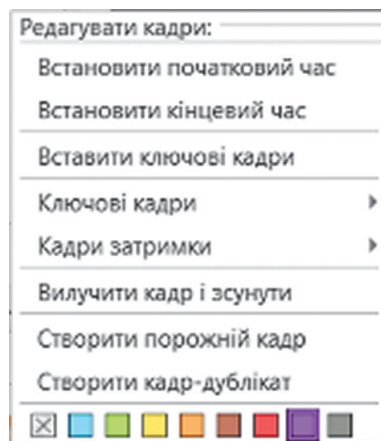
5.33. ábra. Az Animation timeline (Animációs idővonal) jobb oldalán lévő vezérlők.



5.34. ábra. Animation settings (Animációs beállítások) menü

1. Kattints az Animációs beállítások  gombra az idővonal jobb oldalán (5.33. ábra).
2. Állítsd be a kívánt értéket a Clip End (klip vége) mezőben (5.34. ábra).
3. Állítsd be a kívánt képkockasebességet a Frame rate mezőben (5.34. ábra).
4. Állítsd be a nulladik képkockát az aktuális képkockára az idővonalon (5.32. ábra, 11. ábra).
5. Kattints a képkocka kontextusmenüjében a Create duplicate frame (Képkocka duplikálása) gombra (5.35. ábra) (vagy kattints az Add duplicate frame  gombra az idővonalon).

6. Készíts rajzot az animáció első képkockájához.
7. Tedd a következő képkockát az idővonalon az aktuális képkockává, és kattints a Képkocka duplikálása gombra.
8. Módosítsd a rajzot, hogy az objektum következő pozícióját mutassa.
9. Ismételd meg a 7-8. lépést az animáció összes képkockájának létrehozásához.
10. Tekintsd meg a létrehozott animációt az animáció előnézete vezérlőgombok segítségével (5.32. ábra, 3).



5.35 ábra. Képkocka kontextusmenüje

11. Mentsd el a létrehozott animációt egy fájlba a Fájl ⇒ Animáció renderelése menüpont kiválasztásával, majd válaszd ki az animációs fájl mentésének egyik lehetőségét - WebP-ként vagy videóként. Az animáció létrehozásának folyamatát részletesebben a Számítógéppel dolgozunk című részben ismertetjük.

TÖBB OBJEKTUM MOZGÁSÁNAK ANIMÁLÁSA A KRITA GRAFIKUS SZERKESZTŐBEN



Emlékezz vissza

- Hogyan készül a kézzel rajzolt animáció? ● Miért használtak átlátszó filmeket a kézzel rajzolt animációban?

Több objektum mozgásának animációjához az egyes objektumok pozícióját minden egyes képkockán megrajzolhatja. Ez a megközelítés azonban nem teljesen ésszerű. A Krita grafikus szerkesztőben jobb, ha külön animációs rétegeket használunk több objektum mozgásának létrehozásához és koordinálásához.

Ez az elv nagyon hasonlít a kézzel rajzolt animáció létrehozásához átlátszó filmekben. A Kritában ugyanez a helyzet - minden egyes animációs réteg egy átlátszó film szerepét tölti be. Az egyik réteg használható háttérként, és külön animációs rétegek használhatók az egyes objektumokhoz, amelyek változtatják a helyzetüket vagy a színüket.

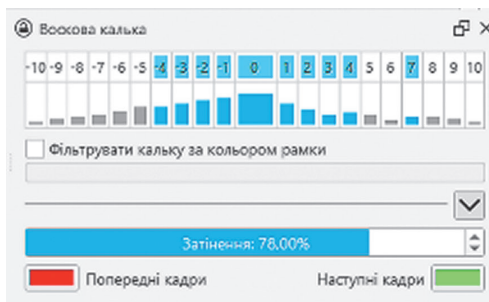
A különböző objektumok mozgását úgy lehet összehangolni, hogy a megfelelő rétegen átlátszó képkockákat, másoló képkockákat vagy késleltetési képkockákat adunk hozzá.

Amikor animációkat hozol létre a Krita programban, különösen, ha több objektum mozgását kell összehangolni, használhatod a Hagymahéjak eszközt

Használata azt eredményezi, hogy az előző és az azt követő képkockák megjeleníthetők az aktuális képkockán. Ez megkönnyíti a képkockákon lévő objektumok pozíciójának egymáshoz való illesztését. A hagymahéjak használatakor az előző képkockák egy színnel (alapértelmezés szerint piros színnel), a következő képkockák pedig egy másik színnel (alapértelmezés szerint zöld színnel) jelennek meg, hogy segítsen eligazodni abban, hogy az adott kép melyik képkockához tartozik (5.36. és 5.37. ábra).



5.36. ábra. A hagymahéjak eszköz használata



5.37. ábra. Hagymahéjak eszköz beállításai

A Hagymahéjak effektus megjelenítéséhez kattints a Hagymahéjak (be  / ki ) gombra az animációs rétegvezérlők között.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a teljesítésükhöz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/XwNTyZ> oldalon vagy a QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

Számos többfunkciós rasztergrafikus szerkesztő tartalmaz olyan eszközöket, amelyekkel animációkat lehet létrehozni és különböző formátumokban elmenteni. Ezek a programok olyan animációs beállításokat használnak, amelyeket online eszközökkel szinte lehetetlen megvalósítani. Ilyen programok például a Krita, az Adobe Photoshop, a GIMP és más grafikus szerkesztőprogramok. Animáció készítéséhez a Kritában az Animáció munkaterület eszközeit, elsősorban az Idővonal eszközeit használhatod. Az egyes képkockákra vonatkozó animációs tulajdonságok hozzáadásához használd a képkocka kontextusmenüjének Képkocka duplikálása gombot, vagy kattints a Duplikált képkocka hozzáadása gombra.  A különböző objektumok mozgását üres átlátszó képkockák, képkockamásolatok vagy késleltetett képkockák hozzáadásával lehet összehangolni a megfelelő rétegen. Animációk készítésekor a Kritában, különösen akkor, ha több objektum mozgását szeretnéd összehangolni, használhatod a Hagymahéjak eszközt.





Felelj a kérdésekre

1. Egy új kép létrehozásakor a Háttér melyik kapcsolóját kell kiválasztani, ha animációt szeretnél létrehozni?
2. Mire szolgál az Animáció munkaterület, hogyan jeleníthető meg?
3. Hogyan lehet az első képkockát egy animációba beilleszteni?
4. Hogyan változtatható meg a képkockák száma egy animációban?
5. Hogyan használhatók más grafikai fájlokból származó képek az animációban?



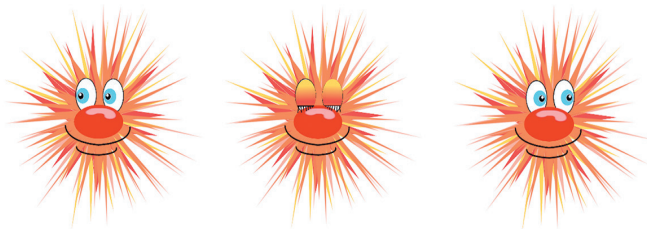
Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. A Krita grafikus szerkesztőprogramban az animációkat WebP formátumban és számos videóformátumban lehet elmenteni. Hogyan lehet felhasználni ezekben a különböző formátumokban létrehozott animációs fájlokat?
2. Hogyan csökkenthető az animációt tartalmazó fájlok mérete? Adj meg több lehetőséget.
3. Mire szolgál a Hagymahéjak eszköz? Hogyan tudod megváltoztatni ennek az eszköznek a tulajdonságait? Milyen céllal?



Végezzétek el a feladatokat

1. Egy grafikus szerkesztőprogramban készíts animációt, amely a mesefigura szemének becsukódását és tekintetének irányváltását mutatja be az 5.38. ábrán látható minta alapján. A létrehozott animációt mentsd el a mappádba egy 5.3.1.feladat.webp néven.



5.38. ábra. A mesefigura alapképei

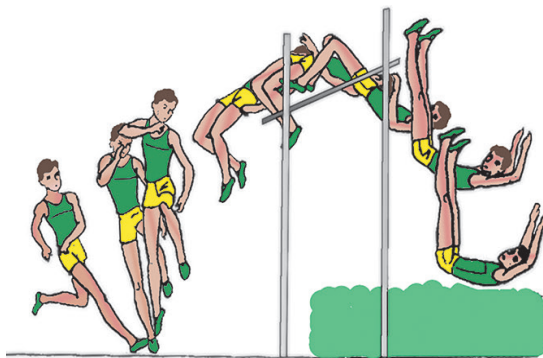


2. Az 5. Fejezt/ 5.3. szakasz/ 5.3.2.kra minta alapján vizsgáld meg a WebP és MP4 formátumban mentett animációk közötti különbségeket a fájlméret és a képminőség szempontjából. Az eredményeket mutasd be egy prezentációban az animációs fájlok példáival. A prezentációt mentsd el a mappádba 5.3.2.feladat.pptx néven.

3. Hozz létre egy esernyő forgásának animációját. Az esernyő kinézete az 5.39. ábrán látható. Mentsd el a létrehozott fájlt a mappádba 5.3.3.feladat.webp néven.



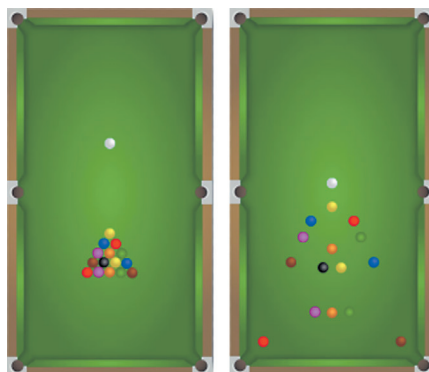
5.39. ábra. A 3. feladathoz



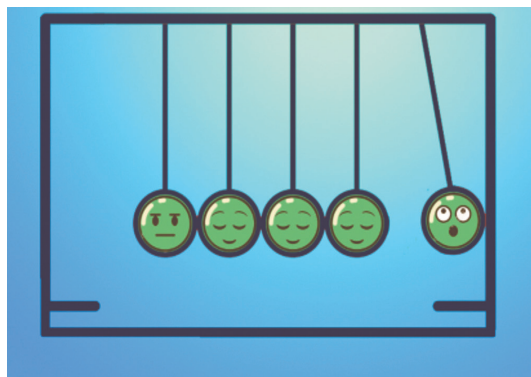
5.40. ábra. A 4. feladathoz

4. Készíts animációt a magasugró mozgásáról (5.40. ábra). Használd az 5. Fejezet/5.3. Szakasz/feladat 5.3.4. mappában található képeket. A létrehozott fájlt mentsd el a mappádban az 5.3.4.feladat.webp néven.

5. Készíts animációt a biliárdgolyók mozgásáról az első ütközést követően. A golyók helyzetét az ütközés előtt és után az 5.41. ábra mutatja. Az animáció elkészítéséhez használd az 5. Fejezet/ 5.3. Szakasz/ 5.3.5. feladat mappában található képet. A létrehozott animációt mentsd el a mappádba az 5.3.5.feladat.webp néven.

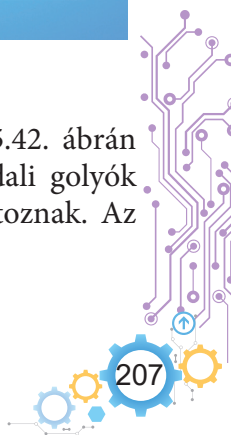


5.41. ábra. A biliárdgolyók kezdő és végső pozíciója.



5.42. ábra. Newton ingája

6. Készíts animációt a Newton-inga golyóinak mozgásáról az 5.42. ábrán látható módon. Amikor a golyók összeütköznek, a bal és jobb oldali golyók emoji képei helyet cserélnek, míg a középső golyók képei nem változnak. Az animációt mentsd el a mappádba 5.3.6.feladat.webp néven.



7. Készíts WebP-animációt egy focilabda, röplabda, kosárlabda, teniszlabda vagy baseball labda pörgetésről. Keress képeket labdákról az interneten, vagy készítsd el te magad. Az elkészített animációt mentsd el a mappádba 5.3.7.feladat.webp néven.



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Mi az a morfolás?
2. Milyen effektusokat használtak a szöveg animálására a prezentációszerkesztőben?
3. Mi a célja a reklámnak? Milyen szakterületen használják?

5.4. MORFOLÁS. ANIMÁCIÓ LÉTREHOZÁSA VIDEÓBÓL

Ebben a szakaszban a következőkről lesz szó:

- Morfolás mint animáció készítési technológia;
- GIF és WebP animációk készítésének módjai videóból.



A MORFOLÁS FOGALMA

Emlékezz vissza

- Mi az a morfolás? Milyen áttünéseket ismersz a prezentációszerkesztőben?

Mint már tudod, a morfolás a számítógépes animáció technológiáinak egyike. Ez az egyik objektum fokozatos átalakítását jelenti egy másikba, mint például egy négyzet körré való átalakítása.

A morfolást gyakran használják a képen megjelenő arcok fokozatos változásainak animációjára. Például ugyanannak a személynek a különböző életkorú portréit, vagy olyan személyek portréit, akik valamilyen rangos pozíciót töltöttek be valamilyen időszakban, vagy akár különböző emberek portréit (5.43. ábra).



5.43. ábra. Különböző korszakokból származó nők portréinak morfolása

Ebben a részben a 2D-s raszteres animációban használt morfolást fogjuk megvizsgálni. A raszteres 2D morfolás megvalósításához különböző szoftvereket lehet használni, például a FotoMorph, Morpheus Photo Morpher, WinMorph, Magic Morph, FaceMorpher, Fun Morph, Sqirlz Morph és más szoftvereket.

A raszteres képek morfolása során a következőket kell tenni:

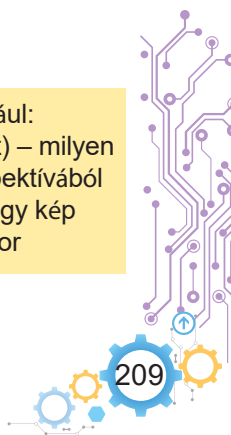
1. Terv kidolgozása - a kulcspozíciók sorrendje.
2. Képek előkészítése a morfolás folyamatához.
3. Az előkészített képek feltöltése a megfelelő szoftverbe.
4. Ki kell jelölni azokat a fontos pontokat, amelyek kép egyedi tulajdonságait meghatározzák (például az emberek szemét) majd ezeket a pontokat alapul véve a kép minden pontjának a megfelelőjét leképezzük egy másik képre.
5. A morfolás köztes képkockáit a program automatikusan generálja a felhasználó által beállított transzformációs tulajdonságok alapján.
6. A létrehozott animáció előnézete és szükség esetén a tulajdonságok értékeinek és az alappontok helyzetének korrigálása.
7. A létrehozott animáció mentése egy fájlba.

A morfoláshoz használt programok működése bizonyos követelményeket támaszt az animáció tervezésével és a kép előkészítésével szemben. A programok egy része csak egy képpel dolgozik, és a morfolást a képet átalakító szűrők segítségével végzik. Más programok egy képpárral - a forrásképpel és a célképpel - dolgoznak. Az olyan programokban, mint a FotoMorph (amelyet a norvég Digital Photo Software cég fejlesztett ki - <https://fotomorph.informer.com>), a morfolás egy- vagy akár több tucat képpel is elvégezhető.

Mielőtt a képeket morphing programokban használnánk, bizonyos tulajdonságértékek szerint ki kell választani őket, és szükség esetén grafikus szerkesztőprogramban tovább kell dolgozni őket. Ellenkező esetben a morfolás nem lesz következetes, és az eredmény irreálisan fog kinézni. A morfolás céljától függően a kép következő tulajdonságaira kell figyelni:

- perspektíva (szemszög, nézőpont);
- méret és arányok;
- felbontás;
- színskála (tónus korrekció);
- stb.

Perspektíva (franciául: *raccourci* – rövidített) – milyen szögben vagy perspektívából nézzük a dolgokat egy kép vagy film készítésekor

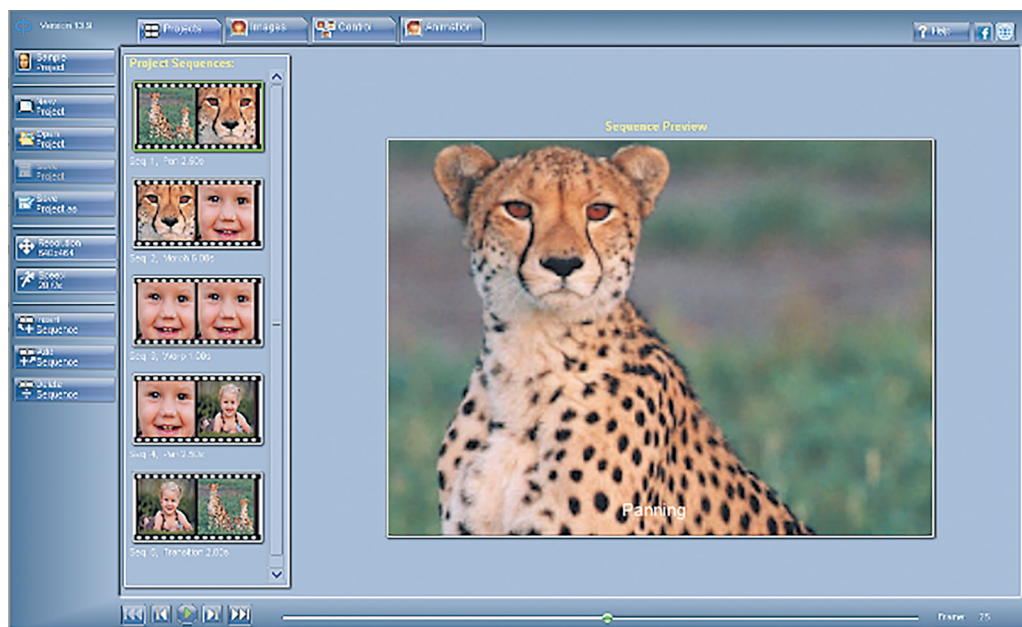


Nézzük meg a képek morfolására szolgáló ingyenes FotoMorph programot. A program képes BMP, JPEG, PNG, TIFF, GIF formátumú fájlok feldolgozására és azok mentésére BMP, JPEG, PNG formátumban (állóképek) vagy animáció formájában GIF, AVI, SWF formátumban, valamint weblap formátumban (SWF + HTML).

Az 5.44. ábra a program ablakát mutatja be, a Projects (Projektek) lapon a Sample Project (Mintaprojekt) gombra való kattintás után.

Az alkalmazásablak közepén található a munkaterület, ahol képeket szerkeszthetünk és animációkat tekinthetünk meg. A munkaterület felett különböző lapok feliratait találhatók:

-  – a projektekkel való munkához: új projektek létrehozása, korábban elmentett projektek megnyitása, szerkesztett projektek mentése, új képek hozzáadása a projektekhez, méretek, felbontások és lejátszási sebességek beállítása;
-  (angolul: images - képek) - a képekkel végzett műveletekhez: nyitás, beillesztés, másolás, átméretezés, tükrözés, forgatás, deformálás;



5.44. ábra. A FotoMorph alkalmazás ablakának Projekt lapja

-  (angolul *control* – vezérel, irányít) – az aktuális animációs lépés értékeinek beállítása: háromszögelési pontok beillesztése/törlése, a kezdő- és záróképek közötti átmenetek típusa, késleltetési értékek beállítása a különböző animációs szakaszokhoz, illetve az animáció időtartamának beállítása;
-  (angolul: *animation* – animáció) – a teljes animáció tulajdonságainak beállítása: ismétlés és visszatérés, keret, árnyék, háttérszín beállítása, az animáció képkockájának mentése és nyomtatása, az animáció exportálása valamilyen fájlformátumba.

Тріангуляція (лат. *triangulum* – трикутник) – процес визначення точки у просторі за її проєкціями на двох або більше зображеннях.

Az alkalmazás segítségével a felhasználó négyféle képpen tud morfolni:

- A morfolás - egy kép átalakítása egy másikká egymást követő módosításokkal;
- Warpolás (torzítás) - az eredeti kép deformálása;
- Panning (svenkelés) - a kép egy részletének fokozatos megközelítése (távolodása);
- Átmenet - az egyik kép átalakítása egy másikká.

A programban az ilyen típusú morfolást sequence-nek (angolul: sequence - sorozat) nevezik. Egy adott típusú morfolás alkalmazásához kattints a gombra.  (angolul: new project - új projekt) és a Sequence Type (Sorozattípus) menüből válaszd ki a kívánt morfolási típust (5.45. ábra). Ezek a transzformáció típusok kombinálhatóak egy animációban.

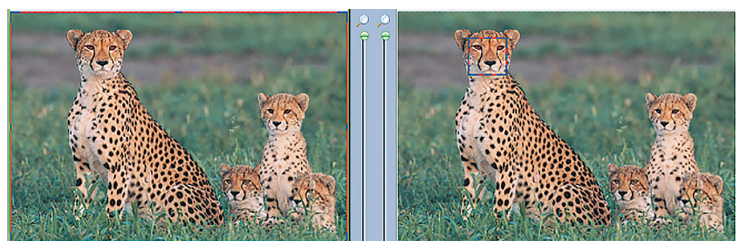
A Projekt lapon található mintaprojektek bemutatják az egyes morfolási típusok használatát. Nézzük meg az első mintát a Panning morfolási típussal. Ahhoz, hogy megnézzük, hogyan van beállítva és végrehajtva ez az animációtípus, a következőket kell tenni:



5.45. ábra. A Sequence Type listája

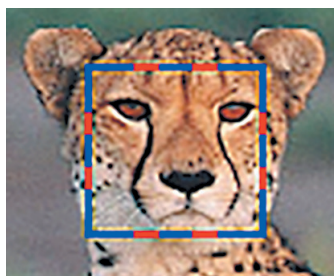


1. Válaszd a Projects $\Rightarrow$ Sample Project (Projektek $\Rightarrow$ Mintaprojekt) menüpontot.
2. A Projects Sequences (Projektek sorozatai) panelen (5.46. ábra) válaszd ki az első képkockát (Seq. 1).
3. Kattints az Images (Képek) lapra. Az Images (Képek) lap két mezőt tartalmaz a kezdő- és a záróképekkel. Ezeket kétféle módon tudod aktuálissá tenni: kiválasztod a megfelelő mezőt, vagy az oldalsávbán lévő Start Images/End Images (Kezdő képek/záró képek) kapcsolóra kattintasz. Ez a fajta animáció ugyanannak a képnek két másolatát használja (5.47. ábra).



5.47. ábra Kezdő és záró fotók az Images (Képek) panelen

Az egyetlen különbség a kép azon részeiben van, amelyek az animáció elején és végén jelennek meg. Ezeket a területeket a program piros és kék keretekkel jelöli ki. Ezeket a területeket a kiválasztott képrészlet átméretezéséhez használhatod. Az eredeti képen a teljes kép ki van jelölve, a záró képen (5.48. ábra) pedig csak a leopárd fejének egy része van kijelölve. Így olyan animációs hatást érhetünk el, mintha a kamera ráközelítene az állat fejére.

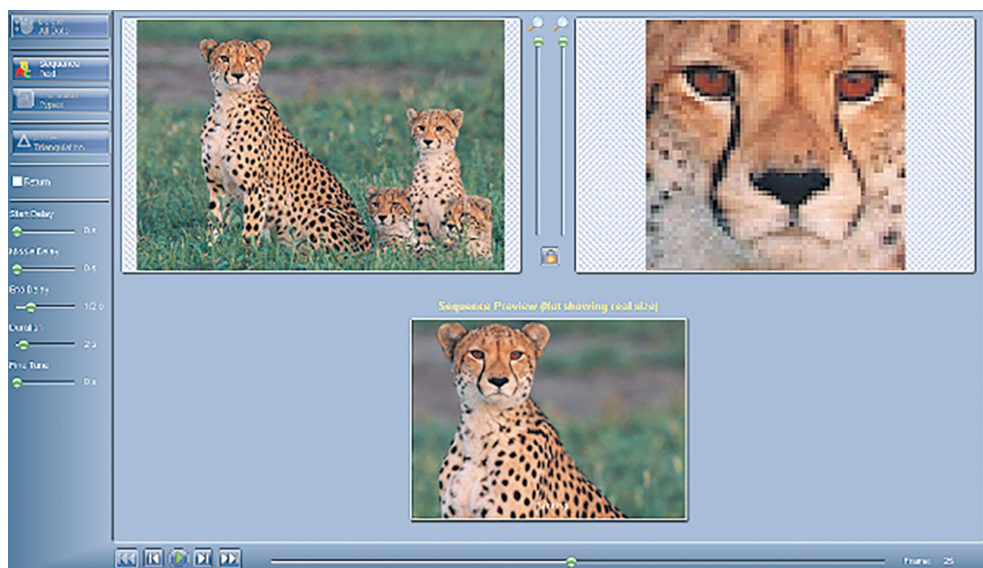


5.48. ábra. A zárókép részlete



5.46. ábra. A Project sequences (Projekt sorozatai) panel

A létrehozott effektust a Control lapon (5.49. ábra) tekintheted meg, a lap alján lévő gombok segítségével. Az animáció a lap alsó mezőjében kerül lejátszásra. A lap oldalsávjában beállíthatod az animáció időtartamát - a Duration (Időtartam) csúszkát 2 másodpercre, a End Delay (késleltetés vége) csúszkát pedig 1/2 másodpercre van beállítva.



5.49. ábra. Kép a Control lapon

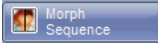
Ha animált hatást szeretnél létrehozni a kamera közelítésével a kép egy adott területére, az alkalmazás megnyitása után kövesd az alábbi lépéseket:

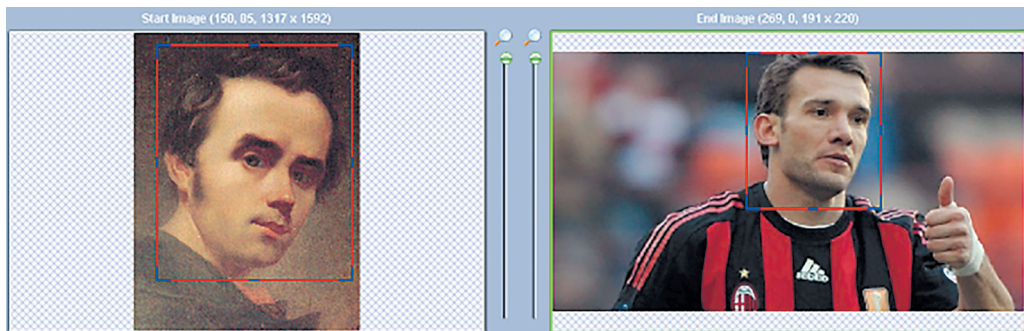
1. A Projects (Projektek) lapon kattints a  gombra.
2. Kattintson a Pan Sequences (Pásztázási sorozat) gombra.
3. Kattints az oldalsávjában a  (angolul: resolution - felbontás) gombra, és állítsd be a leendő animáció képméretét pixelben.
4. Szükség esetén kattints a  (angolul: speed - sebesség) gombra, és állítsd be a másodpercenkénti képkockák számát.
5. Kattints az Images (Képek) lapra.
6. Tedd aktuálissá a kezdőképet.
7. Kattints az oldalsávjában lévő Open (Megnyitás) gombra, és illeszd be a kívánt kezdőképet.



8. Módosítsd a beillesztett képet szükség szerint az oldalsávban található gombok segítségével:
 - Paste (beillesztés);
 - Copy (Másolás);
 - Resize (Átméretezés);
 - Mirror Flip (tükrözés);
 - Rotate (elforgatás);
 - Deform (deformálás);
 - Undo (visszavonás).
9. A téglalap alakú átméretezési jelölők (kék vonalak) segítségével jelöld ki az eredeti képnek azt a részét, amelyet az animációban használni fogsz.
10. Tedd aktuálissá a zárókép ablakát.
11. A téglalap alakú átméretezési jelölők segítségével jelöld ki az záró képnek azt a részét, amelyet az animációban használni fogsz.
12. Nyisd meg a Control (Vezérlés) lapot.
13. A Duration (Időtartam) csúszkával állítsd be az animáció időtartamát.
14. A Start Delay, Middle Delay vagy End Delay csúszkákkal igény esetén állítsd be a késleltetést az animáció elején, közepén vagy végén.
15. Nézd meg előnézetben az animációt az Animation (Animáció) lapon.
16. Mentsd a projektet a Project ⇒ Save Project (Projekt ⇒ Projekt mentése) menüpont kiválasztásával.

A FotoMorph második animációs típusa, a Morfolás, az egyik képnek egy másikba történő átalakítása, egymás utáni módosításokkal. A létrehozásához használt algoritmus hasonló ahhoz, amelyet a kamera nagyítási effektus létrehozásához használtunk, és a következő lépéseket foglalja magában:

1. A Projects (Projektek) lapon kattints a  gombra.
2. Kattints a következő gombra .
3. Állítsd be az animáció tulajdonságait(méret, sebesség).
4. Kattints az Images (Képek) lapra.
5. Szúrja be a kezdő- és záróképeket, például Tarasz és Andrij Sevcsenko portréit.
6. A téglalap alakú jelölők segítségével jelölje ki a kezdő- és a végképnek azokat a részeit, amelyeket az animációban használni fog, például az 5.50. ábrán látható módon.



5.50. ábra. Kezdeti és záró kép az Images (Képek) lapon.

7. Nyisd meg a Control (Vezérlés) lapot.

8. Állítsd be a háromszögelési pontokat az eredeti kép bizonyos pontjainak kijelölésével (a pontok törléséhez mozgasd a mutatót egy adott pont fölé, majd kattints a jobb gombbal).

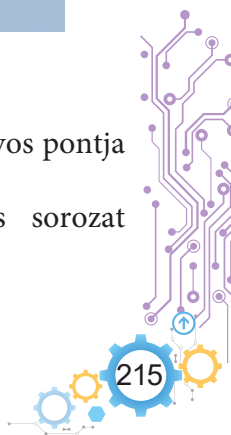
9. Mozdgasd el a háromszögelési pontokat (sárga pontok) a záróképen úgy, hogy azok megfeleljenek az eredeti kép hasonló elemeinek. Például a szemek, ajkak, áll stb. helyzete (5.51. ábra).



5.51. ábra. A háromszögelési pontok helyzete az eredeti és a záró képen

A megfeleltetés ellenőrzéséhez a mutatót az egyik kép egy bizonyos pontja fölé mozgatva a másik kép megfelelő pontja kiemelésre kerül.

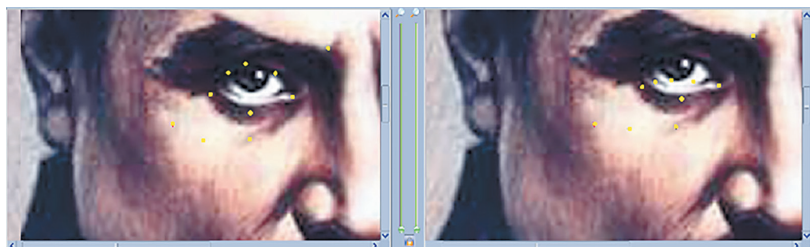
10. Állítsd be az animáció késleltetését és az animációs sorozat időtartamát, ha szükséges.



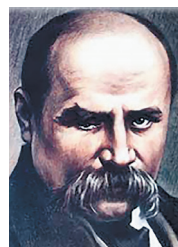
A FotoMorph példában a következő típusú morfolás, a Warpolás, torzítás, ami egy adott kép átalakítását jelenti. A warpolás létrehozásának alapvető műveletei hasonlóak a fent leírtakhoz. A különlegesség az, hogy a kép két másolata jön létre - az egyik változatlan marad, a másik pedig bizonyos módon megváltozik (torzul). A program az eredeti képről a módosított képre való folyamatos átmenetet hozza létre.

A FotoMorph programban kínált mintaanimációban a torzító hatást egy lány mosolyának létrehozására használjuk. A torzítást a háromszögelési pontok pozíciójának megváltoztatásával érjük el a végső képen.

Így például létrehozható egy animáció Tarasz Sevcsenko portréjáról, aki mintha ránk kacsintana. Az 5.52. ábrán látható az animáció forrás- és záróképének háromszögelési pontjainak helyzete. Tarasz Sevcsenko kacsintó portréja az 5.53. ábrán látható.



5.52. ábra. A "kacsintó portré" háromszögelési pontjainak helyzete



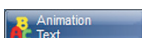
5.53. ábra. A kacsintó effektus eredménye

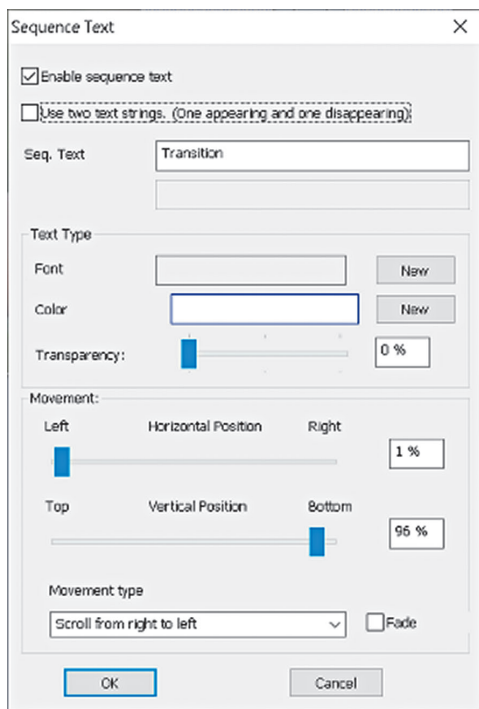
A morfolás másik típusa, amelyet ebben az alkalmazásban használhatunk, a Transitions (Átmenet), amely azt a hatást kelti, mintha egy képet egy teljesen másikkal cserélnénk fel. Ez a hatás hasonló azokhoz az effektusokhoz, amelyeket a prezentációban a diák cseréjekor lehet használni. Miután beállítottad ezt a fajta morfolást, valamint beillesztetted és szerkesztetted a kívánt képeket, akkor egy adott képváltoztatási effektus beállításához a Control lapot kell aktuális lapnak tenned, és a következő gombra kell kattints  (angolul: transition types - átmentek típusai). Ennek a gombnak a listájában (5.54. ábra) kiválaszthatod a kívánt átmenet típusát:



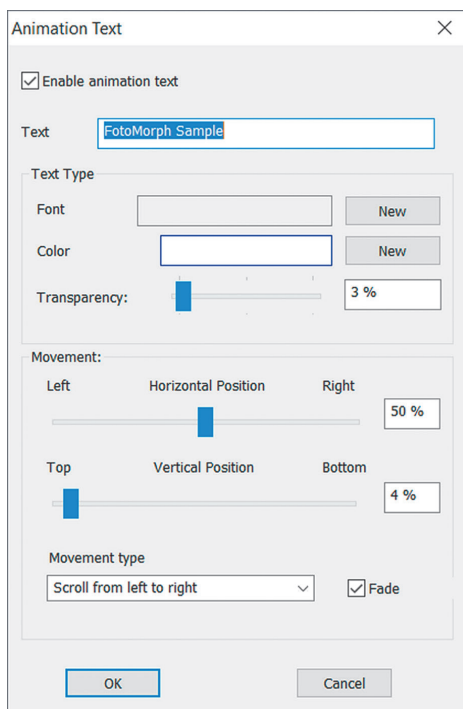
5.54. ábra. A Transitions (Átmenetek) listája

- Fade (elhalványítás) - az elhalványítás hatása;
- Wipe (törlés) - törlő hatás;
- Split (szétválasztás) - szétválasztó hatás;
- Circle (kör) - helyettesítési hatás a kör középpontjából ;
- Rectangle (Téglalap) - helyettesítési hatás a téglalap középpontjából;
- Dissolve (feloldás) - feloldó hatás.

A program rendelkezik olyan eszközökkel is, amelyekkel minden típusú animációhoz szöveges feliratokat adhatunk. Ha szöveget szeretnél beszúrni egy animációba, kattints a Control lapon a  gombra, vagy az Animation lapon az  gombra. Ezután állítsd be a szöveg tulajdonságait a megfelelő ablakokban (5.55. és 5.56. ábra).



5.55. ábra. A **Sequence text** (szövegsorozat) ablaka



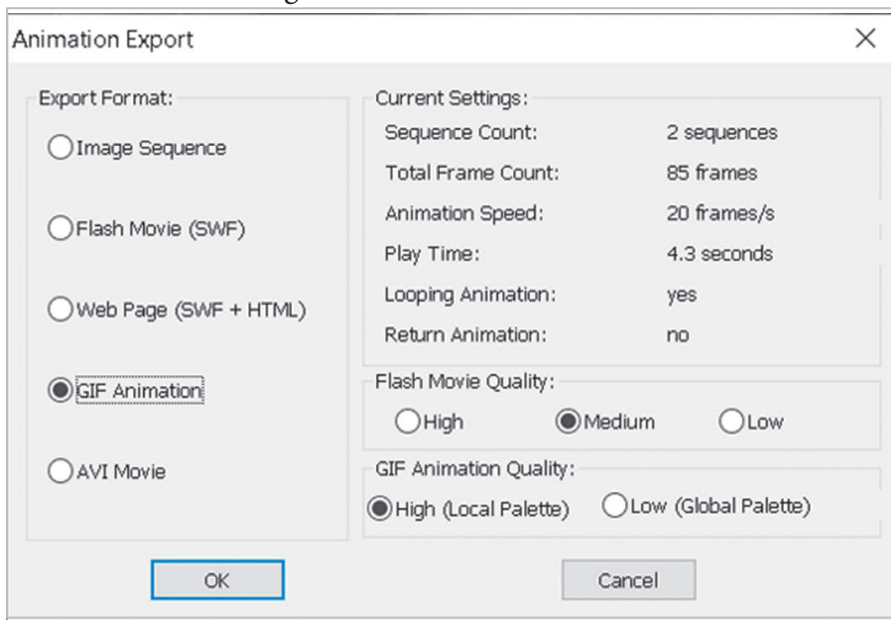
5.56. ábra. Az **Animation text** (szöveganimáció) ablaka

Ha egy animációban több különböző típusú morfolást szeretnél létrehozni, esetleg animációkat szeretnél törölni, használd a Project lapon található gombokat:  (Beszúrás) — új animáció hozzáadása a kiválasztott animáció fölé,  Hozzáadás – új animáció hozzáadása az előző után,  Törlés - az animáció törlése.



Ha egy animációt bizonyos formátumban szeretnél elmenteni, akkor a következőket kell tenned:

1. Nyisd meg az Animation lapot.
2. Kattints erre a gombra 
3. Az Animation export (Animáció exportálása) ablakban (5.57. ábra) állítsd be az animáció fájlformátumát és az animáció tulajdonságait.
4. Kattints az OK gombra.

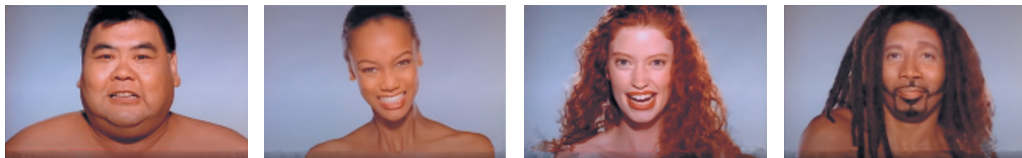


5.57. ábra. Az **Animation export (animáció exportálása)** ablak



Ha többet szeretnél tudni

A híres énekes, Michael Jackson volt az első egyike, aki morfolást használt. 1991-ben a Black Or White (Fekete vagy fehér) című dalához készült videoklipjében az egyik ember arcképét egyenletesen felváltotta egy másik ember arcképe (5.58. ábra).



5.58. ábra. Képkockák a Black Or White című dal videoklipjéből

ANIMÁCIÓ KÉSZÍTÉSE VIDEÓBÓL

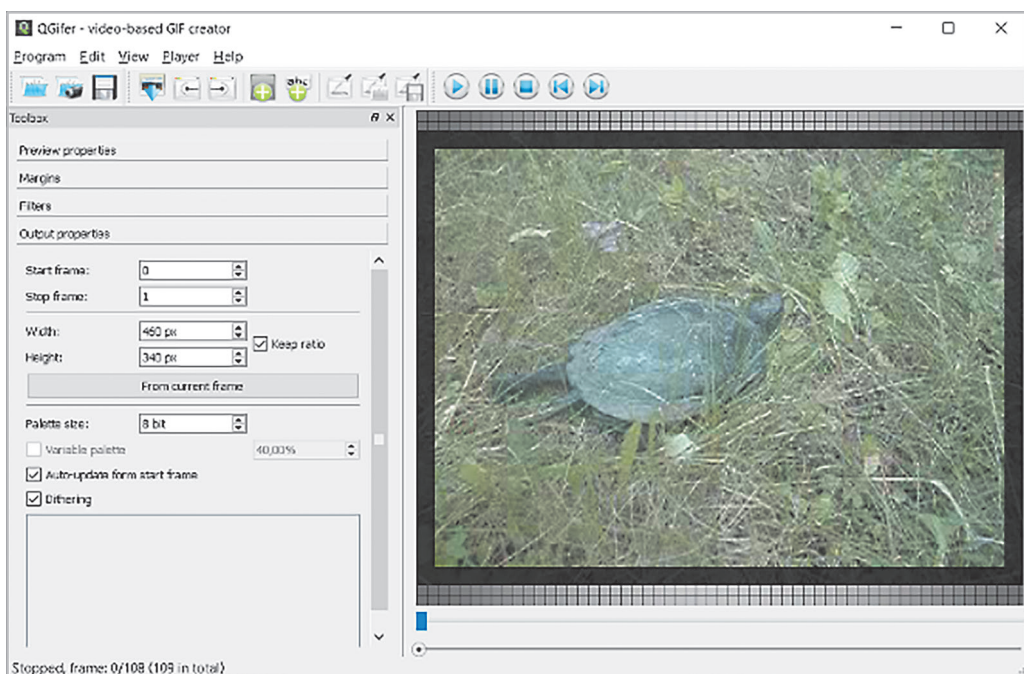


Emlékezz vissza

- Milyen fájlformátumokat ismersz a videofájlok tárolására? Mi a különbség a GIF és a WebP animáció és videó között?

Gyakran előfordul, hogy rövid GIF-eket és WebP-animációkat kell készíteni videókból. Erre a célra számos online program és szolgáltatás áll rendelkezésre. Ezek olyan eszközökkel rendelkeznek, amelyekkel videórészleteket vághatunk ki, és az így kapott videót GIF- vagy WebP-fájlokká alakíthatjuk. Az ilyen részletek hossza általában nem haladja meg a néhány másodpercet.

Az egyik ilyen program a QGifer, amelyet Łukasz Chodyła lengyel programozó készített és szabadon hozzáférhető. Az 5.59. ábra a QGifer ablakát mutatja a betöltött videóval.



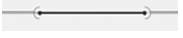
5.59. ábra. A QGifer program ablaka

Az alkalmazás különböző eszközeinek használatával a felhasználó a következőket teheti:

- AVI, MP4, MPG, OGV formátumú videofájlok megnyitása (Open video (videó megnyitása) gomb );
- videórészleteket GIF- és WebP-animációként elmenteni (az Extract gif (angolul: extract - kivonat) gomb );
- szöveget hozzáadni az animációhoz (Insert text (angolul insert - beszúrás) gomb );
- képeket hozzáadni az animációhoz (Insert Object gomb );
- konfigurálhatja az animáció tulajdonságait: a másodpercenkénti képkockák számát, a képkocka méretét, az animáció ismétlődését, a kép határait stb.



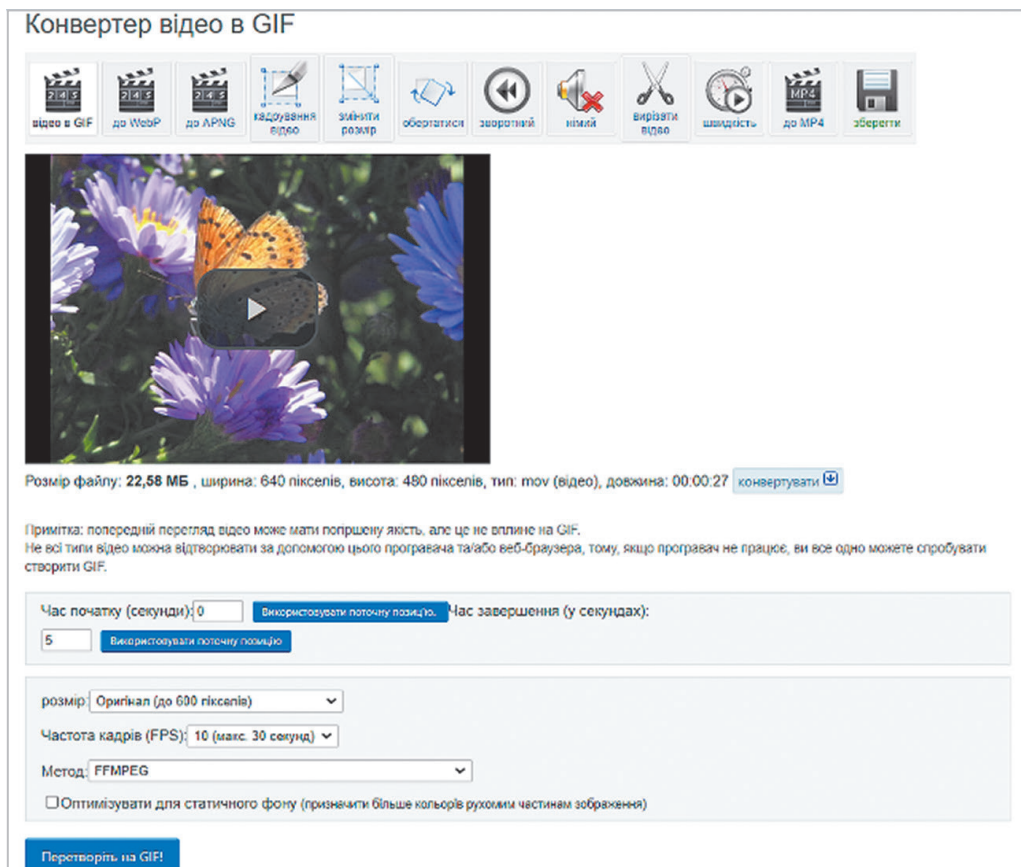
GIF és WebP animációk létrehozásához a QGiferben a következőket kell tennie:

1. Nyiss meg egy videófajlt az Open video (Videó megnyitása) gombra kattintva .
 2. Nézd meg a videót az előnézeti vezérlőgombok segítségével     .
 3. Helyezd a mutatót az animáció elejére.
 4. Kattints ki a Start from current frame (indítás az aktuális képkockától) gombra .
 5. Helyezd a mutatót az animáció végére.
 6. Kattints az End at current frame (Vége az aktuális képkockánál) gombra .
- Az animáció idővonalának így kell kinéznie: .
7. Add meg az animáció kezdő és végpontját. Ehhez nézd meg az animáció előnézetét, és a szakasz végén lévő pontok húzásával változtasd meg az idővonalon a kezdő- és végpontok pozícióját.
 8. Mentsd el a létrehozott animációt a Extract gif gombra kattintva .

Ha a felhasználó azt tervezi, hogy a kiválasztott videó alapján a jövőben tovább szerkeszti az animációt, például szöveget vagy képeket ad hozzá egy fájlból, vagy megváltoztatja magának az animációnak a paramétereit, akkor a projektet el kell menteni a Save project (Projekt mentése)  gombra kattintva. Az interneten léteznek olyan szolgáltatások, amelyek segítségével online GIF- és WebP-animációkat lehet létrehozni videofájlokból. A fentebb ismertetett ezgif.com szolgáltatás például alkalmas GIF- és WebP-animációk létrehozására videofájlból. Ehhez válaszd ki a szolgáltatás főoldalán a Video to GIF (Videóból GIF) lapot, majd:

1. Kattints a Fájl kiválasztása gombra, és add meg a feltölteni kívánt videófajlt, vagy illeszd be a kívánt videó URL-címét.
2. Kattints a  (videó feltöltése) gombra, és töltsd fel az alapvideót a weboldalra.
3. Nézd meg a videót, és állítsd be a leendő animáció tulajdonságait. Ha szükséges, használd a szerkesztőeszközöket (5.60. ábra):





5.60. ábra. Részlet a Video to GIF konvertáló weboldalról

- az animációs részlet kezdő és befejező időpontja - a felhasználó beírhatja a megfelelő mezőbe, vagy állítsd meg a videót a kívánt helyes és kattints a Use current position (Jelenlegi pozíció használata) gombra;
- képkockaméret pixelben;
- képkockasebesség.

4. Kattints a Convert to GIF (Konvertálás GIF-be) gombra.

5. Nézd meg a létrehozott animációt, és szükség esetén szerkeszd a megfelelő eszközökkel (5.61. ábra).

6. Mentsd az animációt a számítógépre a Save (Mentés) gombbal. 



5.61. ábra. Az ezgif.com szolgáltatás animációszerkesztő és -mentő eszközei



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a teljesítésükhöz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/FwNTuq27> oldalon vagy a QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

A morfolás a számítógép animációs technológiák egyike.

A morfolás az egyik tárgy fokozatos átalakulásának animálása egy másik tárgyba, vagy annak alakjának, színének stb. fokozatos megváltoztatása. A morfoláshoz raszteres és vektoros képek egyaránt használhatók.

A morfolást gyakran használják a képen látható arcok fokozatos változásainak animációjára. Mielőtt ilyen célokra használnánk a képeket, ki kell választani őket bizonyos tulajdonságaik szerint, és szükség esetén tovább kell dolgozni őket egy grafikus szerkesztőprogramban.

A raszteres morfolás elvégzéséhez a következő lépéseket kell végrehajtani:

- terv kidolgozása;
- a kép előkészítése a morfoláshoz;
- az előkészített képek betöltése a megfelelő szoftverbe;
- pontok meghatározása a képeken található egyes részletek megfeleltetéséhez;
- a köztes képkockák automatikus generálása a szoftver által;
- a létrehozott animáció megtekintése és szükség esetén tulajdonságainak beállítása;
- a létrehozott animáció mentése egy fájlba.

Az emberek és állatok képének morfolására használt programok egyike a FotoMorph. Ebben a programban többféle morfolást végezhetünk:

- egy kép átalakítása egy másikra egymást követő módosítással;
- az eredeti kép deformációja (torzítása);
- fokozatos közelítés (távolodás) a képrész leltől;
- az egyik kép átalakítása egymásikba, átmeneti effektusok használatával.

Léteznek offline és online szolgáltatások a videofájlok GIF- és WebP-animációs fájlokba történő konvertálására. Ezek a programok általában rendelkeznek olyan eszközökkel, amelyekkel kivághatók a videórészletek, és az így kapott videót GIF-fájllá alakíthatjuk. Az ilyen részletek időtartama általában csak néhány másodperc.



Felelj a kérdésekre

1. Mi a morfolás a számítógépes animációban?
2. Milyen műveleteket kell végrehajtani egy raszteres kép morfolása során?
3. Milyen típusú morfolást ismersz, például a FotoMorphban használtakat?
4. Hogyan lehet beállítani egy videó részletet a QGiferben (vagy az ezgif online szolgáltatásban) GIF animációhoz?



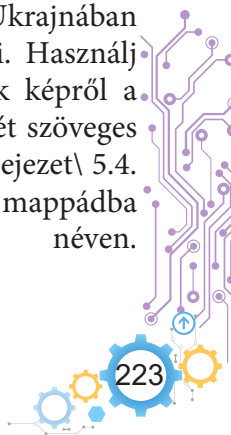
Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

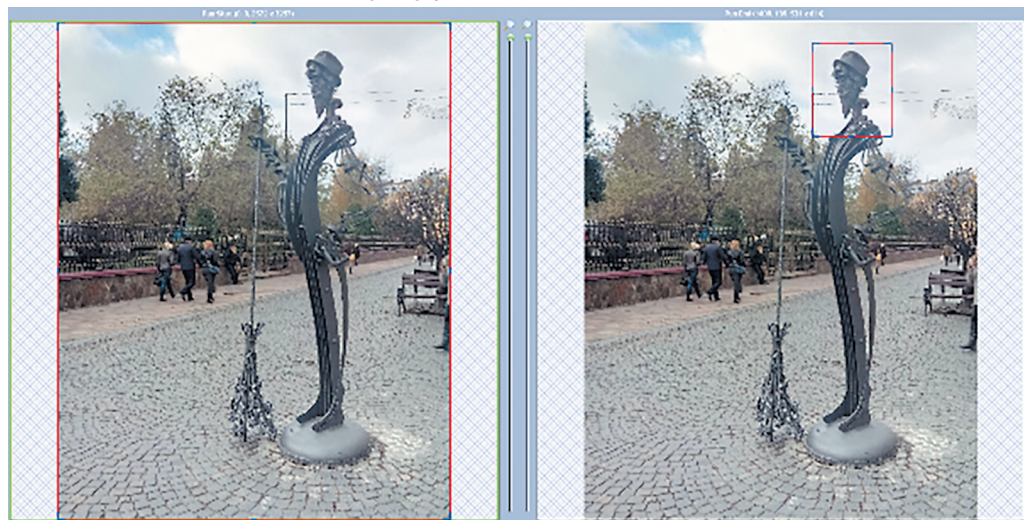
1. Mi a célja a képek morfolásának? Mondj példákat ennek az animációs technológiának a használatára.
2. Mi a célja a háromszögelési pontoknak a morfolás során? Hogyan befolyásolja a helyzetük az animáció minőségét?
3. Milyen esetekben célszerű a Pan Sequences, és milyen esetekben a Morph Sequences típust használni? Sorolj fel pár példát ezekre.
4. Milyen előnyei és hátrányai vannak a felhasználó számítógépére telepített szoftverek használatának az online szolgáltatásokkal szemben a videoklipek GIF-animációvá történő konvertálásához?



Végezzétek el a feladatokat

1. A FotoMorph programban hozz létre egy GIF-animációt a Morph Sequences használatával, amely Tarasz és Andrij Sevcsenko portréjának változását mutatja be az ebben a szakaszban leírt algoritmus szerint. A feladathoz szükséges képek az 5. Fejezet\ 5.4. Szakasz\ Minták 5.4. mappában találhatóak. Az elkészített animációt mentsd el a mappádba 5.4.1.feladat.gif néven.
2. Készíts animációt Tarasz Sevcsenko arcképéről a kacsintás effektus alkalmazásával a tananyag ezen szakaszában leírt algoritmus szerint. A feladathoz tartozó képek az 5. Fejezet\ 5.4. Szakasz\ Minták 5.4. mappában találhatóak. Az elkészített animációt mentsd el a mappádba 5.4.2.feladat.gif néven.
3. A FotoMorph segítségével hozz létre egy Pan Sequences típusú GIF animációt a Csernyivci városában található park egyik kortárs szobráról készült fotóról. Használd a kép egy részletére - a szobor fejére - való ráközelítés animációs effektet. Az animáció nyitó és záró képkockáinak mintája az 5.62. ábrán látható. Az animáció 3 másodperc hosszú, az elején és végén 1/4 másodperces késleltetés van. A feladathoz tartozó képek az 5. Fejezet\ 5.4. Szakasz\ Minták 5.4. mappában találhatóak. Az elkészített animációt mentsd el a mappádba 5.4.3.feladat.gif néven.
4. A FotoMorph segítségével hozz létre egy Transitions Sequences típusú GIF animációt. Használd több fényképet (legalább négyet) olyan Ukrajnában található helyekről, ahol már jártál, vagy ahová tervezel ellátogatni. Használd különböző animációs effektusokat (átmeneti effektusokat) az egyik képről a másikra való váltáshoz. Minden képhez írd oda az aktuális hely nevét szöveges feliratként. Tölts le képeket az internetről vagy válassz képeket az 5. Fejezet\ 5.4. Szakasz\ Minták 5.4. mappából. Az elkészített animációt mentsd el a mappádba 5.4.4.feladat.gif néven.





5.62. ábra. Kép a 3. feladathoz

5. Az 5. Fejezet\ 5.4. Szakasz\ Minták 5.4. mappában található egyik minta videó felhasználásával készíts egy legfeljebb 15 másodperces GIF animációt a QGifer programban, biztosítva az állatok vagy rovarok mozgásának folytonosságát. A létrehozott fájlt mentsd el a mappádba 5.4.5.feladat.gif néven.

6. Az egyik online animáció szerkesztővel, például az ezigif.com szolgáltatással, készíts GIF-animációt az 5. Fejezet\ 5.4. Szakasz\ Minták 5.4. mappában található egyik videóból. Mentse el a létrehozott animációt a mappádba 5.4.6.feladat.gif néven.



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Mi az a projekt? Milyen típusú projektek léteznek?
2. Milyen szakaszai vannak a tanulmányi projektek létrehozásának?



Mérd fel tudásodat és készségeidet

Kérjük, értékeld a tanulmányi eredményeidet ebben a részben (kezdő, közepes, elégséges, haladó).

- Meg tudom nevezni azokat az iparágakat, ahol számítógépes animációt használnak.
- Meg tudom nevezni azokat a szakmákat, amelyekben a számítógépes animációval foglalkozó szakemberek dolgoznak.
- Meg tudom különböztetni a számítógépes animáció típusait.
- Értem, hogy miben különbözik a raszteres animáció a vektoros animációtól.
- Képes vagyok raszteres animációt készíteni különböző szoftverekkel, beleértve az online szolgáltatásokat is.
- Tudom, hogyan kell kiválasztani a raszteres animáció készítéséhez szükséges szoftvereket a céltól és bizonyos tulajdonságaitól függően.
- Meg tudom indokolni a raszteres animáció készítésére szolgáló szoftverek kiválasztását.
- Meg tudom magyarázni, hogy az animációk készítése hogyan járul hozzá az információs technológiák használatában szerzett tapasztalataim és önkifejezési készségeim fejlődéséhez.

- Meg tudom nevezni a számítógépes animáció főbb szakaszait, valamint a számítástechnika, a filmművészet és az oktatás fejlődésére gyakorolt hatását.
- Algoritmusokat használok raszter- és vektorgrafikus képek szerkesztésére és formázására.
- Képes vagyok raszter- és vektorgrafikus képekből részleteket kiválasztani, megfelelő eszközökkel szerkeszteni és formázni.
- Képes vagyok a raszteres animáció készítésére szolgáló szoftverek konfigurálására a létrehozandó animáció tulajdonságainak függvényében.
- Meg tudom tervezni egy rövid animáció elkészítését, ismerem az objektumok beillesztésének, szerkesztésének és formázásának sorrendjét.
- Értékelem az animáció készítése során szerzett tapasztalatokat. Értékelem az animáció készítése során a tanárral és egy barátommal való együttműködést.

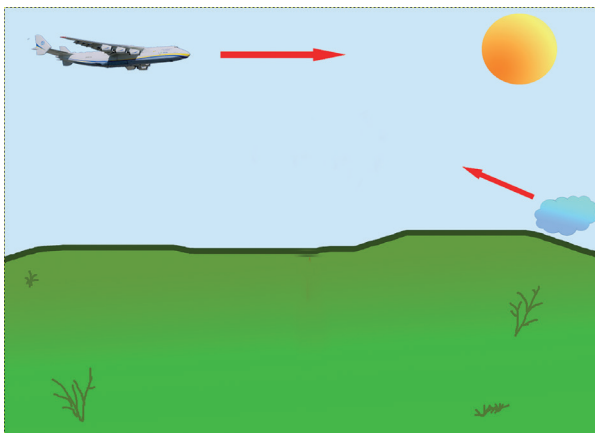


GYAKORLATI MUNKA №7.

"SZÁMÍTÓGÉPES ANIMÁCIÓ"

Figyelem: A számítógéppel végzett munka során tartsd be az életvédelmi, valamint az egészségügyi és higiéniai előírásokat.

1. Készíts számítógépes animációt több objektum mozgásáról a Krita grafikus szerkesztőprogramban (5.63. ábra). Ebben az animációban gondoskodj több objektum mozgásáról: a repülőgép és a felhő mozgásáról.



5.63. ábra. Rajz a 7. gyakorlati munkához

Az animáció háttérét és a felhő képét készítsd el te magad. A repülőgép képét keresd meg az interneten.

A repülőgép sebessége legyen nagyobb, mint a felhő sebessége. A felhő mérete a mozgásával nő.

2. Mentsd el az animációt a mappádba gyakorlati munka 7.webr néven.
3. Küldd el a fájlt az elkészített animációval a tanár által megadott címre, vagy add hozzá a feladathoz a Google Classroomban.



INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIÁK GYAKORLATI ALKALMAZÁSA



Ebben a fejezetben új ismereteket szerezhetsz, elmélyítheted és bővítheted tudásodat, valamint fejlesztheted készségeidet a következő témakörökben:

- ▶ tanulmányi projektek és megvalósításuk szakaszai;
- ▶ a projektekben való csapatmunka megszervezése;
- ▶ felmérés végzése a projekt végrehajtása során.

6.1. A PROJEKTBEN VALÓ CSAPATMUNKA MEGSZERVEZÉSE

Ebben a szakaszban a következőkről lesz szó:

- ▶ tanulmányi projektek és megvalósításuk szakaszai;
- ▶ a projektekben való csapatmunka megszervezése;

TANULMÁNYI PROJEKTEK ÉS MEGVALÓSÍTÁSUK SZAKASZAI



Emlékezz vissza

- Mit nevezünk projektnek? Milyen típusú projekteket ismersz? Milyen tantárgyakból készítettél már projektet? Sorolj fel példákat.
- Mi lehet egy projekt eredménye? Mit hoztál létre a projektjeid során?
- Milyen számítógépes programokat lehet használni a projekt eredményeinek dokumentálására?

Általános iskola óta többször is részt vettél már bizonyos projektekben a különböző tantárgyak keretein belül. Ezek a projektek mind tanulmányi jellegűek, vagyis a tantárgyak tartalmához kapcsolódnak, és céljuk a valóság megértésében és kutatásában való készségeid fejlesztése. A tanulmányi projekt - egy gyakorlati feladat komplex megoldását jelenti adott időn belül.

Egy projekt megvalósítása az egyik módja annak, hogy megtanuljuk, hogyan kell az élet problémáit megoldani, a tevékenységek tervezésétől az eredmények elemzéséig és bemutatásáig. A jövőben képes leszel arra, hogy készségeidet a munkahelyi projektek megvalósításában alkalmazd.

Bármilyen projekt megvalósítása a 6.1. ábra szakaszai szerint történik. A projektportfólió - a projekt során létrehozott munkaanyagok gyűjteménye, beleértve a pizkozatokat, terveket, beszámolókat stb.

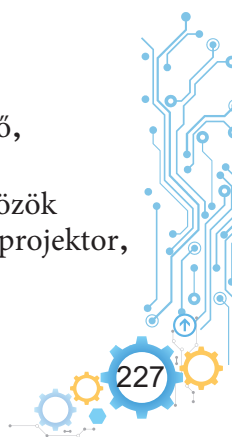
Проблема	визначення проблеми, мети та завдань проекту
Планування	складання плану реалізації проекту – перелік конкретних дій з указівкою результатів, строків і відповідальних осіб
Пошук	пошук потрібної інформації
Продукт	створення певного матеріального чи інформаційного продукту, який є результатом виконання проекту
Презентація	представлення результатів проекту широкому загалу

Абра. 6.1. A projekt megvalósításának szakaszai
Ismerjük meg ezeket a szakaszokat a "Növények a környékemen" projekt példáján.

A projekt általános leírása:

Osztály - 7. osztály;

- tantárgyak - biológia, földrajz, informatika;
- a tantárgyak szakaszai vagy témái:
 - természettudomány, biológia - A magasabb rendű növények sokfélesége;
 - Földrajz - Földrajzi térképek;
 - Informatika - Internetes keresés, felhőszolgáltatások, számítógépes prezentációk, multimédiásobjektumok, számítógépesanimáció;
- időkeret - két hét (körülbelül május 15-26.);
- kik vesznek részt - minden 7. osztályos tanuló;
- a felhasználandó információforrások listája:
 - Ukrajna növényzónáinak atlasza;
 - növényhatározó kézikönyvek;
 - a régió topográfiai térképe;
 - internetes anyagok stb;
- a felhasználandó számítógépes programok listája:
 - szövegszerkesztő, grafikus szerkesztő, képnézegető, prezentációszerkesztő, videószerkesztő, tudástérképészítő, böngésző, levelezőprogram;
- a projekt megvalósításához szükséges felszerelések és tárgyi eszközök listája- fotó- és videokamera (okostelefon), turisztikaifelszerelés, projektor, képernyő, számítógép;
- az eredmények bemutatásának formája - videó, fotógyűjtemény.





A tanulmányi projektekben a feladat szövegének az elemzése tulajdonképpen a projekt során megoldandó probléma meghatározása. Ez egyben magába foglalja a projekt céljainak és feladatainak pontos meghatározását is. Például a cél a különböző növényfajok jelenlétének és elterjedésének vizsgálata a településeden.

A projekt feladatai a következők lehetnek:

- határozd meg a környéken előforduló növényfajokat;
- különböző források segítségével határozd meg a környéken élő növényfajok előfordulási helyét;
- tarts kirándulásokat a lakóterületed környékén, hogy megállapítsd a különböző növényfajok jelenlétét és elhelyezkedését;
- fotózd le a különböző növényfajokat, és készíts egy fotógyűjteményt;
- készíts videót a környéken élő növényfajok fejlődésének körülményeiről;
- készíts interaktív posztet a különböző növényfajok területi előfordulásáról a környéked földrajzi térképén;
- a kutatás eredményeinek bemutatása számítógépes prezentáció formájában.

A munka ezen szakaszának illusztrálására létrehozhatasz egy projektinformációs modellt diagram, tudástérkép stb. formájában.

A meghatározott feladatok alapján készül el a projekt megvalósítási terve, amely a konkrét tevékenységek listáját tartalmazza eredményekkel, határidőkkel és felelősökkel. A tervben figyelembe kell venni a megvalósítás erőforrásait és korlátait, a projektben résztvevők és a külső partnerek képességeit. A terv időrendi táblázat, naptár, szervezeti ábra, ellenőrző lista, idővonal stb. formájában is bemutatatható, de szigorúan strukturálnak kell lennie. Munkánkhoz a szervezeti ábrát választottuk (6.2. ábra).

A további munka során meg kell találni a szükséges információkat. A környéken előforduló növények, azok megjelenési formái és növekedési jellemzői azonosításához különböző keresőmotorokat, linkgyűjteményeket, tematikus katalógusokat, weboldalakat, szakértői rendszereket, elektronikus könyvtárakat stb. használhatasz. Projektünk a természetben végzett megfigyelésekre is kiterjed. Ehhez számos kirándulást kell tennünk, hogy tanulmányozzuk a különböző növényfajok élőhelyeit, fényképeket és videókat készítsünk az egyes növényekről, hogy meghatározzuk azokat. Minden munkaanyagot feltöltünk a projekt Google Drive-ra.



Абра. 6.2. А проєкт megvalósítási terve

А проєкт megvalósításának következő szakasza a megszerzett információk feldolgozása és а проєкт által kitűzött termék létrehozása. А проєкт eredménye különböző formában jeleníthető meg (6.3. абра).



Абра. 6.3. А проєкт eredményeinek bemutatási formái

Erre а célra felhasználhatsz minden olyan programot, amelyet az informatikaórákon tanultál, beleértve а programozási környezeteket, multimédiás adatfeldolgozó programokat stb.

А mi проєктünk bemutatása például egy fotógyűjtemény lesz а különböző növényfajokról, egy videó а meghatározott és vizsgált növényfajok növekedési körülményeiről, valamint egy interaktív poszter az egyes növényfajok előfordulási helyeivel egy földrajzi térképen.





A projekt utolsó és legfontosabb szakasza a nyilvános bemutató, amelynek során a projekt eredményeit ismertetjük. Nemcsak maga a prezentáció tartalma fontos, hanem a projektről szóló információk világos és érthető bemutatása is:

- a projekt neve és céljai;
- a projekt megvalósításához használt eszközök és módszerek;
- milyen nehézségekbe ütköztek a projekt résztvevői a megvalósítás során;
- a projekt eredményei;
- a projekt eredményeiből levont következtetések;
- válasz arra a kérdésre, hogy a projekt célja megvalósult-e.

A PROJEKTBEN VALÓ CSAPATMUNKA MEGSZERVEZÉSE



Emlékezz vissza

- Dolgoztál már együtt osztálytársaiddal csoportos feladaton vagy projekten? Hogyan sikerült? Mik voltak a pozitív vagy negatív tapasztalataid?
- Milyen együttműködési eszközöket ismersz? Mik a fő jellemzőik?
- Milyen szintű hozzáférést adhat egy szerző más felhasználóknak a felhőalapú tárhelyen lévő objektumokhoz?

Néha egyedül készítettél projektet (egyéni projekt), néha pedig csoportban dolgoztál más diákokkal vagy felnőttekkel (csoportos projekt). Amikor egyénileg készítesz projekteket, akkor csak magadra hagyatkozatsz, természetesen a tanárod és a családod támogatásával és segítségével.

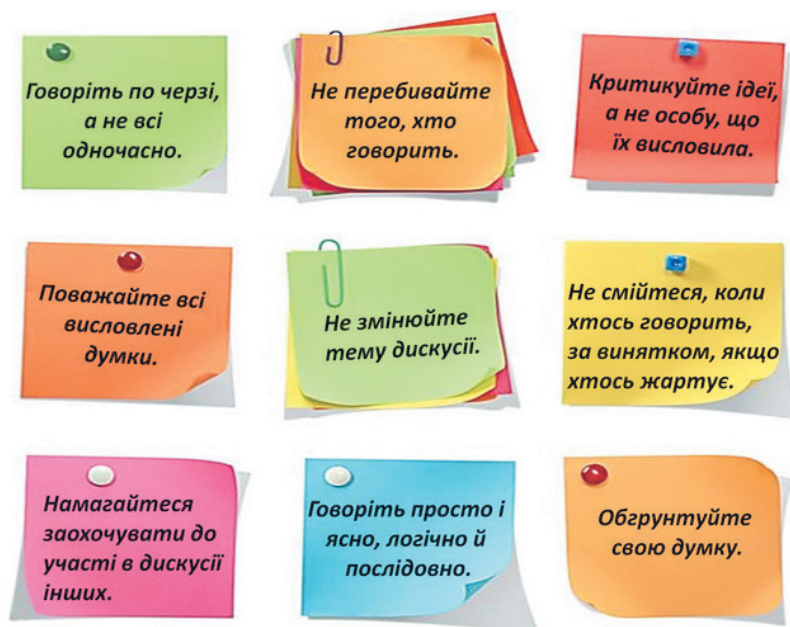
A csoportos projekteknél teljesen más a helyzet. Sikeres megvalósításuk alapja a projekt többi résztvevőjével való szoros együttműködés, a hatékony közös munka, mások véleményeinek meghallgatása, megbeszéléseken való részvétel a közös megoldáskeresés érdekében, az érzelmek kontrollálása, a hibák beismerése és a saját vélemény érvelése, a projekt feladatainak megosztása a csoporttagok között, valamint a projekt résztvevőinek felelősségvállalása a rábízott feladatok elvégzéséért.

A projekt megvalósításához az osztály csoportokra osztható, amelyek mindegyike elvégzi a kutatásból rá eső részét. A csoportokat a tanár alakíthatja ki, vagy az osztály tanulói saját maguk is alakíthatnak csoportokat. A csoport alapításakor olyan nevet lehet választani, amely tükrözi a csoport fő gondolatát, és logót is lehet készíteni.

Például az "Az én országom Ukrajna!" projektben, amely országunk legkiemelkedőbb helyeinek azonosítására összpontosít, ilyen csoportok hozhatók létre:

- **építészek**  – bemutatják Ukrajna legkiemelkedőbb épületeit;
- **hidrológusok**  – az ország legérdekesebb vízforrásairól kell beszámolniuk;
- **történészek** –  országunk legjelentősebb történelmi helyszíneiről és a hozzájuk kapcsolódó eseményekről számolnak be.
- **geográfusok**  – bemutatják Ukrajna legszebb földrajzi helyeit;
- **szimbólumkutatók**  – hazánk leghíresebb szimbólumairól mesélnek.

Célszerű a csoportmunka szabályait már a tevékenység elején rögzíteni, és azokat valamilyen módon, például egy plakát formájában egy nagy papírlapon rögzíteni (6.4. ábra).



Ábra. 6.4. A csoportmunka szabályai



Csoportos projekt esetén először közösen kell megtervezni a feladatokat, figyelembe véve a csoporttagok ötleteit és javaslatait, döntéseket kell hozni, és fel kell osztani a munkát egymás között.

A felelősségi körök kijelölése a projekttervezés fontos szakasza, és minden résztvevőnek meg kell határoznia a számára megvalósítható munkát, figyelembe véve vágyait és képességeit. Minden résztvevő hozzájárul a közös projekt megvalósításához, és személyesen felelős a munkájáért. Mindenki kezdeményezését meghallgatjuk, de annak a projekt átfogó céljának elérésére kell irányulnia.

Milyen szerepeket tölthetnek be a csoporttagok? A különböző projektekben ezek változhatnak, és a csoport munkájának jellege és lényege határozza meg, ez függ a létrehozandó információs termékektől, az egyes csoporttagok képességeitől. Egy projektben például a következő szerepkörök lehetnek:

- Kutató - érdekes információkat keres a projekt témájával kapcsolatban, azonosítja a projekthez szükséges információforrásokat, összeállítja a felhasznált források listáját;
- újságíró - interjúkat, szöveges anyagokat készít;
- Fotós - kiválogat és elkészít bizonyos illusztrációkat, fényképeket;
- Tervező - kidolgozza a beszámoló dokumentumának (számítógépes prezentáció, szöveges dokumentum, fotóalbum) megjelenését;
- Csoportvezető - szervezi a csapat munkáját.

A projekt befejezésekor célszerű megbeszélni a munka folyamatát és az elért eredményeket, meghatározni az egyes személyek hozzájárulását a projekthez, és értékelni a csoport munkájának eredményeit. Ez segít elkerülni a jövőben a gyakori hibákat, jobban megszervezni a munkát a jövőbeli projektek során, megtanulni kritikusan értékelni magadat és másokat, valamint érvelni a saját véleményed mellett.

A közös munka során különböző felhőszolgáltatásokat és együttműködési szoftvereket érdemes használni a kommunikációhoz és a megbeszélésekhez, a projekttervezéshez, az anyagok tárolásához és megosztásához, valamint a munka eredményeinek közös létrehozásához. Például:

- Google online dokumentumok, Microsoft Office 365;
- Viber és Skype üzenetküldők;
- Meet és Zoom videokonferenciák;
- Google Drive, Microsoft OneDrive felhőalapú tárhely;
- Online naptárak stb.

Amikor a csoporttagoknak hozzáférést biztosítasz a megosztott forrásokhoz, alaposan meg kell fontolni a hozzáférési jogok beállítását. Munkaterülettől és szerepkörtől függően megoszthatod a forrásokat mint szerkesztő, hozzászóló és olvasó.



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a teljesítésükhöz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/QwNTul50> oldalon vagy a QR-kód segítségével találod meg.



Legfontosabb ebben a részben

A tanulmányi projekt - egy gyakorlati feladat komplex megoldását jelenti adott időn belül. A projektek bizonyos szakaszokban valósulnak meg, amelyek magukba foglalják a projekt céljainak és feladatainak meghatározását, az információs modell felépítését és a szükséges információk felkutatását, a projekt közvetlen megvalósítását, az eredmények feldolgozását és közérthető formában történő bemutatását, valamint a projekt eredményeinek bemutatását a nyilvánosság számára.

A csoportos projektek azok, amelyekben a résztvevők kis csoportot alkotnak, hogy együtt dolgozzanak egy közös téma és/vagy cél megvalósításán. Ezekben a projektekben a feladatokat általában szétosztják a csoporttagok között, hogy hatékonyan haladassanak előre és elérjék a kitűzött célokat. A csoportos projektekben végzett munka magában foglalja a közös alkotótevékenységet, a probléma megoldására vonatkozó ötletek megvitatását, a munka eredményéért való kollektív felelősséget, valamint az egyes csoporttagok egyéni felelősségét a munkából való részük (szerepük) teljesítéséért.

A projekt megvalósításhoz különböző online szolgáltatásokat és szoftvereket használnak, amelyek lehetővé teszik a közös adatfeldolgozást és az információs termékek közös létrehozását.



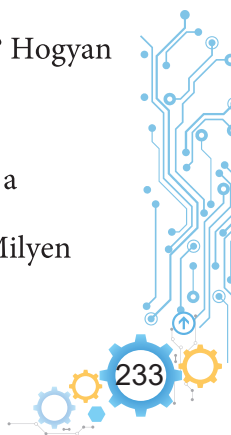
Felelj a kérdésekre

1. A projekt milyen megvalósítási szakaszait ismered Mi a lényege ezeknek a szakaszoknak?
2. Mit kell feltüntetni a projekttervben? Milyen formában lehet a projekttervet bemutatni?
3. Mi lehet a projekt eredménye? Milyen számítógépes programokat használnak erre a célra?
4. Miért kell a projektet nyilvánosan megvédeni? Mit kell feltüntetni a projekteredmények bemutatásakor?
5. Mit jelent a csoportos projekt, és milyen jellemzői vannak a megvalósításának?
6. Milyen szerepeket tölthetnek be a csoportos projekt résztvevői? Hogyan lehet a feladatokat a csoporttagok között elosztani?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Milyen előnyei és hátrányai vannak a csoportos projektnek? Mi a legkönnyebb és mi a legnehezebb feladat számodra?
2. Miért érdemes szabályokat meghatározni a közös munkához? Milyen szabályokat tudnátok javasolni egy projektmunkához?





3. Amikor csoportos projektben dolgozunk, fontos, hogy együttműködjünk másokkal, megértsük és figyelembe vegyük a csoport többi tagjának véleményét és érzelmi állapotát, és megelőzzük a konfliktusokat. Mi segít neked abban, hogy megnyugodj és konstruktívan vegyél részt a közös munkában?

4. Milyen készségeket fejlesztettél a csoportos projektben való munka során? Tudod-e értékelni a saját és mások hozzájárulását a csoportmunka eredményeihez? Milyen kritériumok alapján teheted ezt meg??

Végezzétek el a feladatokat



1. A csoportos projektben a probléma megoldására szolgáló ötletek generálására olyan interaktív módszereket használnak, mint a brainstorming (ötletelés) és a döntési fa. Keresd meg ezeket az interneten. Használd őket osztálytársaidal egy csoportban, hogy választ találj a következő kérdésre: "Mit tegyek, hogy ne fulladjak bele az információk óceánjába?".



2. Ismeritek-e a következő gyakorlatokat a stressz és az érzelmi feszültség levezetésére: "Ritmikus légzés" és "tengerészcsomó"? Keresz információt ezekről a módszerekről az interneten. Próbáld ki ezeket a gyakorlatokat. Készítsen videót arról, hogyan kell használni ezeket a gyakorlatokat.



3. Az osztály három tanulócsoportha részt vesz az "Az én szakmám az informatikában" című projektben. Tegyetek javaslatot ezeknek a csoportoknak a munkaterületeire, nevére, feladataira és a projekt eredményére.



4. Az "Orvosok" nevű csoportod részt vesz a "Hogyan előzhető meg az internetfüggőség?" projektben. Tegyetek javaslatot arra, hogy a csoport tagjai milyen szerepet tölthetnek be ebben a projektben? Milyen típusú feladatokat végezhetnek? Milyen eredményeket hozhatnak létre a projekt során?



5. Tegyetek javaslatot arra, hogy mi lehet a projekt eredménye az adott témával kapcsolatban. Milyen számítógépes programok használhatók erre a célra?

a) Ukrajna kulturális műemlékei a modern térben.

b) A sötétség leküzdése, avagy hogyan éljünk túl egy áramszünetet.

c) Az én portrém a születéstől napjainkig.

6. Javasoljatok 2-3 olyan számítógépes programot, amely a projekt megvalósításának következő szakaszaiban használható:

a) projektterv elkészítése diagram formájában;

b) a szükséges információk megtalálása grafikus képek formájában;

c) a projekt numerikus adatainak feldolgozása és diagramok formájában történő bemutatása;

d) a projekt eredményeinek animált kép formájában történő bemutatása.

7. Készíts egy ismertetőt a "Mobiltelefon az osztályteremben: mellette vagy ellene" című projektről a megadott táblázat kitöltésével.

Csoport nevet	A csoport feladata	Határidő	Információ- források	Eredmény	Felhasznált szoftverek	Felsze- relés
1						
2						
3						



8. Készíts egy ütemtervet a "Sebesség körülöttünk" című projekt megvalósítására naptár formájában.



9. Készíts ütemtervet az "Irodalmi eredetű hazafias dalok" című projekthez idővonal formájában.



10. Alkossatok 3-4 fős csoportokat. Válasszátok ki az egyik témát, ami érdekel titeket. Dolgozzatok ki egy tanulmányi projekttervet, osszátok ki a feladatokat és szerepköröket, válasszátok adatfeldolgozó eszközöket és egy bemutatási formát az eredményekhez, valósítsátok meg az informatikai projektet:

a) Hamisításokkal és manipulációkkal szembeni fellépés.

b) Iskolánk tanulóinak számítógépes függősége.

c) Jelenségek és folyamatok modellezése animáció segítségével.



11. Végezzétek el az interaktív feladatot, és párosítsátok a projekt szakaszait a lényegükhöz (a feladat címe: <https://wordwall.net/uk/resource/64763953>).



Új anyag elsajátítására készülünk

1. Milyen diagramtípusokat ismersz a táblázatkezelőben? Mire használják őket?

2. Milyen módon gyűjtheted össze a projektedhez szükséges információkat?

3. Hogyan tudod megosztani a dokumentumokat más felhasználókkal??



6.2. FELMÉRÉS VÉGZÉSE A PROJEKT VÉGREHAJTÁSA SORÁN

Ebben a szakaszban a következőkről lesz szó:

- ▶ felmérés végzése a projekt végrehajtása során

FELMÉRÉS VÉGZÉSE A PROJEKT VÉGREHAJTÁSA SORÁN



Emlékezz vissza

- Hogyan lehet összegyűjteni a projekt végrehajtásához szükséges információkat?
- Vettél már részt felmérésekben vagy tesztelésben? Hogy valósult ez meg? Milyen módon tudtál válaszokat adni?
- Hol láttál már diagramokat? Milyen típusú diagramokat ismersz?

A projekt egyik szakasza a szükséges információk összegyűjtése különböző forrásokból: kereshetsz információt az interneten, olvashatsz könyveket, lexikonokat vagy magazinokat, nézhetsz tematikus tévéműsorokat, beszélgethetsz emberekkel, és végezhetsz laboratóriumi kísérleteket.

Válaszadó (latinul: respondere - válaszolni, reagálni) - egy interjú, szociológiai felmérés vagy pszichológiai teszt résztvevője.

Egyes projektek esetében előfordulhat, hogy bizonyos számú ember véleménye érdekli egy adott kérdésben. Például az "egészséges táplálkozás" projektben érdekelheti, hogy a válaszadók ismerik-e az általuk elfogyasztott ételek kalóriatartalmát; vagy a "számítógép-függőség" projektben érdekelheti, hogy mennyi időt töltenek a megkérdezettek a nap folyamán a készülékeik képernyője előtt.

Ezekhez a célokhoz felmérést kell végezni a célcsoport körében - vagyis olyan emberek csoportjában, akiknek a véleménye jellemző és változatos lesz egy adott kérdésben. Például a számítógép-függőségről szóló projektben megkérdezheted a különböző korú (általános iskolától a középiskoláig) diákokat, szüleiket és tanáraikat. Mindannyiuknak eltérő nézetei lehetnek a problémáról, és így átfogóan jellemzik majd azt.

A felmérés elvégzéséhez ki kell dolgozni egy kérdőívet a lehetséges válaszokkal - úgynevezett zárt kérdésekkel. A kérdőív lehetővé teheti a válaszadók számára a szabad választást, azaz saját véleményük megfogalmazását is, amely egy teljes mondatban megfogalmazható - ezek a nyílt kérdések. Az első típusba tartozó kérdések könnyen feldolgozhatók automatikusan különböző szoftverek által, vizuális ábrázolással diagramok formájában, míg a második típus kézi feldolgozást és mélyebb elemzést igényel a felmérés készítőitől.

A felmérés eredményeit ezután a projekt eredményeinek diagramok vagy táblázatok formájában történő bemutatásához használják fel.

Kérdőíveket és felméréseket például a Google Forms  online űrlapszerkesztő segítségével hozhatsz létre.

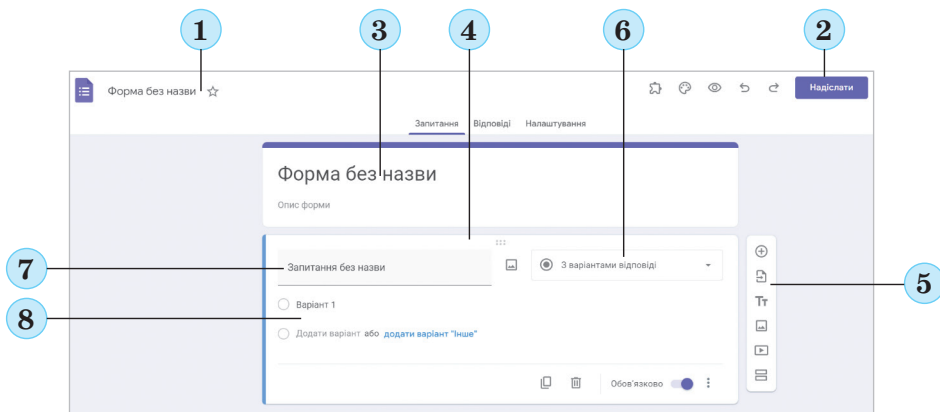
Ezzel a szerkesztővel online felmérésekhez kérdőíveket hozhatsz létre, összegyűjtheted a válaszadók válaszait, és automatikusan megkaphatod a felmérés összefoglaló statisztikai eredményeit diagramok formájában (6.6. ábra).

Az űrlapszerkesztő megnyitásához be kell jelentkezni a Google fiókodba, meg kell nyitnod a Google Drive-ot, majd az ÚJ ⇒ Google űrlapok menüpontra kell kattintanod.

Ezt követően megnyílik a Google Űrlapok online szerkesztőablaka (6.7. ábra), amelyben a fájl neve az Űrlapszerkesztő bal felső sarkában fehér háttéren látható (az ábrán Cím nélküli űrlap, 6.7. ábra, 1), a jobb felső sarokban a vezérlőgombok találhatók (6.7. ábra, 2). A szürke háttér tartalmazza magának az űrlapnak a sablonját, amely több blokkra - az űrlap címére (6.7. ábra, 3), a kérdéseket tartalmazó blokkokra (6.7. ábra, 4) és az eszköztárra (6.7. ábra, 5) - van osztva.



6.6. ábra. A felmérés eredményeinek bemutatása



6.7. ábra. A Google Űrlap sablonja:

- 1 - Az űrlapszerkesztő fejléce; 2 - vezérlőgombok;
- 3 - Az űrlap címe; 4 - A kérdések blokkja; 5 - Eszköztár; 6 - A kérdéstípusok listája; 7 - A kérdésmező; 8 - A válaszlehetőségek.



Az űrlap sablonjában a következőket kell tenned:

1. Töltsd ki a Cím nélküli űrlap mezőt - add meg az űrlap nevét, amely a létrehozott fájl nevéként fog szerepelni. Például: Számítógép-függőség.

2. Töltsd ki az Űrlap Leírása mezőt - írd be egy üzenetet a kérdőív válaszadóinak, amelyben feltünteted a felmérés célját, a célközönséget, a kérdőív kitöltésének határidejét és a felmérés egyéb fontos szempontjait.

3. Válaszd ki a kívánt kérdéstípust a listából (6.8. ábra).

A Google Űrlapok alkalmazásban 11 kérdéstípust hozhatsz létre, többek között a következőket:

• **Nyílt kérdések:**

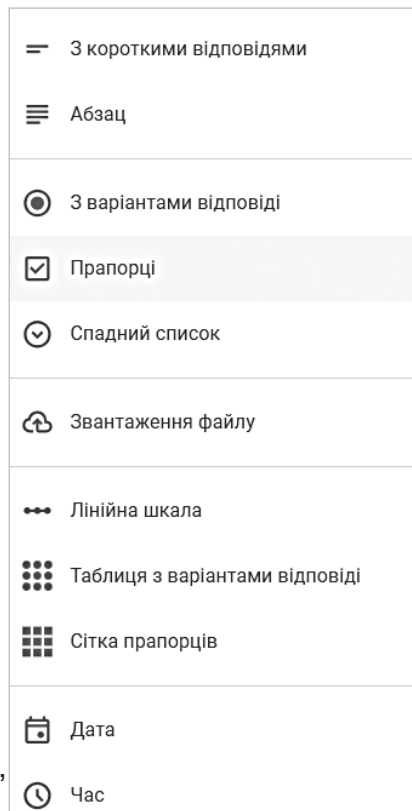
- **Rövid válasz** – a válaszadónak a választ a billentyűzetről kell beírnia, legfeljebb 255 karakterben;

• **Zárt kérdések:**

- **Feleletválasztós** – a válaszadónak a megadott lehetőségek egyikét kell választania;
- **Jelölőnégyzetek** – a válaszadónak a megadott lehetőségek közül egy vagy több lehetőséget kell kiválasztania.;
- **Lineáris skála** – a válaszadónak ki kell választania az egyik értéket a megadott skálán;
- **Dátum** – a válaszadónak dátum - hónap-nap-év - formájában kell megadnia a választ, vagy ki kell választania a kívánt dátumot a naptárból.

Válaszd például a Jelölőnégyzetek típusú kérdést.

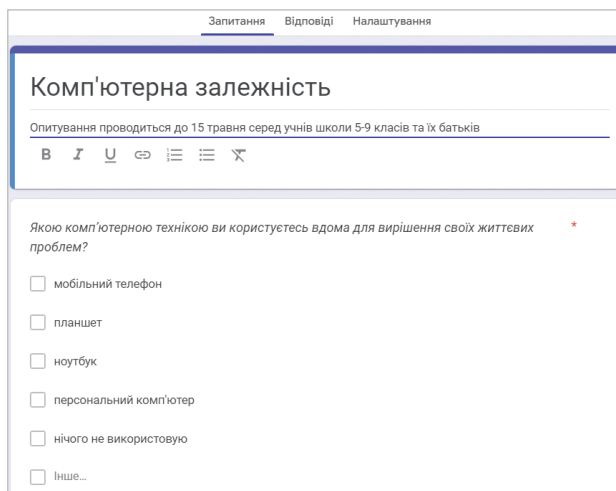
4. Töltsd ki a Névtelen kérdés mezőt - írd be a kérdés szövegét a mezőbe. Például írd be a következő kérdést: "Milyen számítástechnikai eszközöket használ otthon az egyéni feladatainak megoldására?".



Мал. 6.8. Список типів запитань

5. Töltsd ki az 1. Opció mezőt - írd be a kérdésre adható első választ a mezőbe. Például írd be azt, hogy Tablet. Ha egy másik válaszlehetőséget szeretnél hozzáadni a kérdéshez, kattints az Opció hozzáadása gombra. Ha a kérdésben a résztvevők szabad választ is adhatnak, akkor kattints a "Más" mező hozzáadása lehetőségre.

6. Határozd meg, hogy a kérdés kötelező-e - a kérdés blokk jobb alsó részén található Kötelező  csúszka balra vagy jobbra történő mozgatásával választhatod ki, hogy az aktuális kérdés kötelező-e vagy sem. Az egy kérdéssel kitöltött űrlap nézete a 6.9. ábrán látható.



Ábra. 6.9. Kérdőív egy kitöltött kérdéssel

A következő kérdés megadásához kattints az oldalsó eszköztáron a kérdés hozzáadása gombra , és ugyanígy töltsd ki a következő kérdésblokkot. Így írhatod be az összes kérdést a kérdőívbe.

Ha a következő kérdés ugyanolyan vagy hasonló felépítésű, mint az előző, akkor a másolat készítése gombra  kattintva létrehozhatod a kérdés másolatát, majd a szerkesztheted a szöveget, hogy meggyorsítsd a munkádat.

A beírt kérdéseket és válaszlehetőségeket szükség szerint szerkesztheted. Egy adott válaszlehetőség törléséhez jelöld ki a kérdést és benne a válaszlehetőséget, majd kattints a megfelelő sorban az Eltávolítás gombra . Az egész kérdés törléséhez kattints a Törlés gombra. 

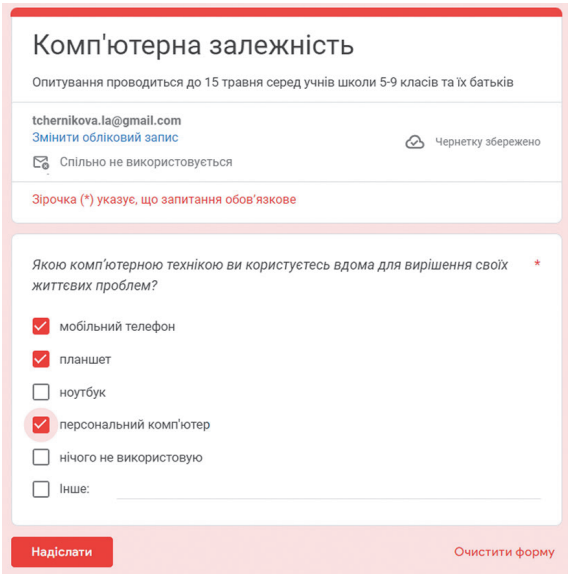




A Kép hozzáadása gombra  kattintva képeket adhatsz hozzá a kérdésekhez és válaszokhoz.

Az űrlap színét is megváltoztathatod az űrlapszerkesztő felső eszköztárában található Téma személyre szabása  gomb megnyomásával, így például narancssárga színt választhatsz.

Miután beírtad az összes kérdést és megtervezted az űrlapot, meg kell nézned, hogyan fog kinézni a létrehozott űrlap, amikor a válaszadók online válaszolnak (6.10. ábra). Ehhez kattints az Előnézet gombra  az űrlapszerkesztő felső eszköztárán, és az űrlap egy új lapon fog megnyílni. Nézd át az űrlapot, annak kialakítását, majd térj vissza a szerkesztési módba (kattints az űrlap szerkesztése gombra, vagy zárd be az előnézeti lapot), és végezd el a szükséges változtatásokat.

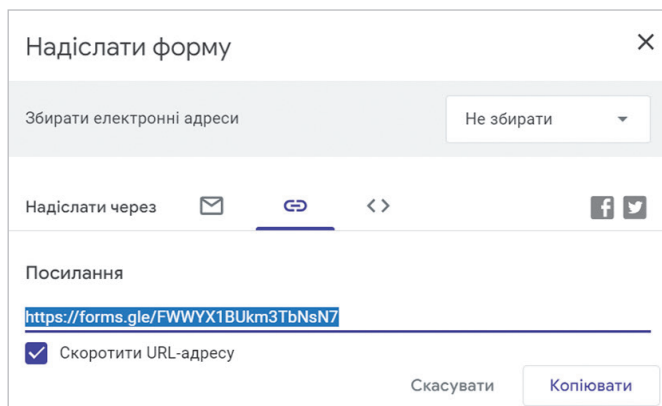


The screenshot shows a web form titled "Комп'ютерна залежність" (Computer dependency). Below the title, it says "Опитування проводиться до 15 травня серед учнів школи 5-9 класів та їх батьків" (Survey is conducted until May 15 among students of the school 5-9 grades and their parents). The form includes a header with the email "tchernikova.la@gmail.com", a link "Змінити обліковий запис" (Change account), and a status "Чернетку збережено" (Draft saved). A note says "Спільно не використовується" (Not shared). A red message states "Зірочка (*) указує, що запитання обов'язкове" (Asterisk (*) indicates that the question is mandatory). The main question is "Якою комп'ютерною технікою ви користуєтесь вдома для вирішення своїх життєвих проблем?" (Which computer equipment do you use at home to solve your life problems?). The options are: ☒ мобільний телефон (mobile phone), ☒ планшет (tablet), ☐ ноутбук (laptop), ☒ персональний комп'ютер (personal computer), ☐ нічого не використовую (nothing), and ☐ Інше: (Other:). At the bottom, there are buttons "Надіслати" (Send) and "Очистити форму" (Clear form).

6.10. ábra. Az űrlap előnézeti módban

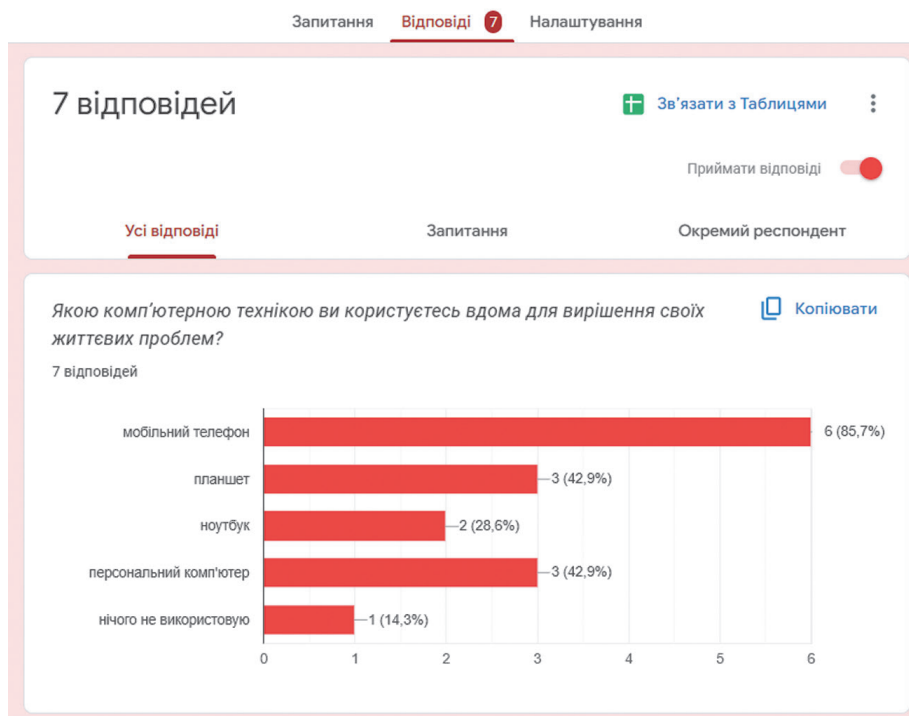
Miután elkészült az űrlap, el kell küldenie azt a válaszadóknak. Leggyakrabban a linket különböző internetes forrásokon és közösségi oldalakon hozzák nyilvánosságra. Ha ismered a válaszadók e-mail címeit, akkor a linket e-mailben is elküldheted bizonyos felhasználóknak.

Ehhez kattints a Küldés gombra a felső eszköztáron, és a Link küldése ablakban  (6.11. ábra) módosítsd a szükséges beállításokat.

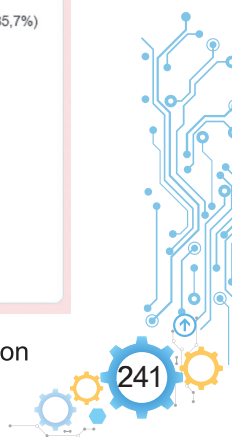


6.11. ábra. Az űrlaphoz való hozzáférés biztosítása

Az egyes válaszadók válaszainak és a felmérés összesített eredményeinek megtekintéséhez egy idő után (amíg a válaszadók kitöltik a kérdőívet) meg kell nyitni a létrehozott űrlapot a Google Drive-on, majd a Válaszok fülre kell menni, és el kell olvasni az eredményeket, amelyek automatikusan létrehozott diagramok formájában jelennek meg (6.12. ábra). Felhívjuk a figyelmet arra, hogy az űrlap kitöltésének eredményeit csak a szerző és az űrlap szerkesztésére jogosultságot kapott felhasználók tekinthetik meg.



6.12. ábra. A felmérés eredményeinek megtekintése a Válaszok lapon





Ugyanezen a lapon a Válaszok fogadása  csúszkát balra tolva lezárhatja a felmérést. Ezt követően a válaszadók nem tudják megadni a válaszaikat, még akkor sem, ha megnyitják a kérdőívet.

Az egyes kérdésekre adott válaszok eredményeit tartalmazó diagram beillesztéséhez a projektbeszámoló anyagaiba, például egy prezentációs diára, kattints az összegzés nézetben a kérdés szövegétől jobbra található Másolás gombra  (a diagramot a program a Vágólapra másolja), és illeszd be a kívánt helyére. Ha több kérdés volt, ezt minden egyes kérdésnél meg kell tenni.



Ha többet szeretnél tudni

A válaszadók által adott válaszokat a felmérés eredményeinek további feldolgozásához a Google Táblázatokba lehet betölteni (6.13. ábra).

Ehhez a Válaszok lapon kattints az Összekapcsolás a táblázatokkal gombra (a jövőben a gomb neve Megtekintés a táblázatokban lesz) .

A táblázat a Google Drive-on automatikusan létrejön, és további felhasználás céljából letölthető a felhasználó számítógépére xlsx formátumban.

Felhívjuk figyelmed, hogy az űrlap és a táblázat összekapcsolódik, azaz az űrlapon végzett bármilyen változtatás (például ha megváltoztatod a kérdés szövegét) automatikusan a táblázatban is változásokat eredményez.

	A	B
1	Позначка часу	Якою комп'ютерною технікою ви користуєтесь вдома для вирішення своїх життєвих проблем?
2	10.12.2023 21:12:45	мобільний телефон, планшет, персональний комп'ютер
3	10.12.2023 21:12:52	мобільний телефон, персональний комп'ютер
4	10.12.2023 21:12:57	мобільний телефон
5	10.12.2023 21:13:05	мобільний телефон, планшет
6	10.12.2023 21:13:13	мобільний телефон, ноутбук
7	10.12.2023 21:13:17	нічого не використовую
8	10.12.2023 21:14:26	мобільний телефон, планшет, ноутбук, персональний комп'ютер

6.13. ábra. A felmérés eredményeinek megtekintése táblázatban



Számítógéppel dolgozunk

A feladatokat és a teljesítésükhöz szükséges algoritmusokat a <https://cutt.ly/xwNTuHsB> oldalon vagy a QR-kód segítségével találod meg.





Legfontosabb ebben a részben

A projekt keretében a szükséges információk összegyűjtésének egyik módja a válaszadók megkérdezése, amely a Google Űrlapok online szerkesztőprogramban létrehozott online kérdőív segítségével végezhető el. Segítségével kérdőíveket hozhat létre, a kérdőív linkjét elküldheti a célcsoportnak, összegyűjtheti a válaszokat a kérdőívre, és diagramok formájában összefoglaló statisztikai eredményeket kaphat.

A felmérés elvégzéséhez össze kell állítani a kérdőív kérdéseit és az azokra adható lehetséges válaszokat - úgynevezett zárt kérdéseket. A kérdőív lehetőséget adhat a válaszadóknak arra is, hogy szabad választ adjanak, azaz saját, teljes mondatban megfogalmazható véleményt - ezek a nyílt kérdések.

Az első típusba tartozó kérdések könnyen feldolgozhatók automatikusan különböző szoftverek segítségével, diagramok formájában történő vizuális megjelenítéssel, míg a második típus kézi feldolgozást és mélyebb elemzést igényel a felmérés készítőitől.

A Google Űrlapok online szerkesztőjében 11 féle kérdéstípust hozhat létre, amelyek közül kettő nyílt végű. A zárt végű kérdések leggyakoribb típusai a jelölőnégyzetek (több válaszlehetőség) és a feleletválasztós (egy válaszlehetőség). Miután létrehozta a kérdőívet, elküldheti annak linkjét bizonyos felhasználók e-mail címére, vagy közzéteheti webes forrásokon a nyilvánosság számára.

A kérdőív kitöltése után a kérdőívhez való hozzáférés lezárható. A felmérés eredményei ezután a projekt eredményeinek bemutatásához használhatók fel diagramok vagy táblázatok formájában.



Felelj a kérdésekre

1. Mit jelent a kérdőíves felmérés, és mire használható egy projektben?
2. Melyik Google szolgáltatás teszi lehetővé a felhasználók számára online űrlapok létrehozását és online felmérések készítését?
3. Milyen típusú kérdések használhatók a Google Űrlapokban? Miben különböznek egymástól?
4. Hogyan adhat hozzáférést a válaszadóknak a kérdőívhez?
5. Hogyan jelennek meg a felmérés eredményei a Google Űrlapokban?



Beszélgétek meg és vonjatok le következtetéseket

1. Miben különbözik a kérdőíves módszer az információgyűjtés más módszereitől, például az internetes kereséstől, az elsődleges források elemzésétől és kutatásától? Mikor célszerű használni kérdőíves felmérést? Milyen feladatokra nem alkalmas?
2. Milyen típusú kérdésekkel találkoztál gyakrabban a kérdőívekben? Melyekre könnyebb válaszolni? Melyekre nehezebb? Mit gondolsz, miért kerül a kérdőívekbe az Egyéb opció?





3. Miért diagramok formájában mutatják be a felmérés eredményeit? Melyik típusú diagram - kör vagy oszlop - mutatja be legjobban az alábbi típusú kérdésekre adott válaszok eredményeit: jelölőnégyzetek, feleletválasztós, lineáris skála, rövid válasz?

4. Hogyan végezhető felmérés egy táblázatkezelő programmal? Hogyan dolgozhatom fel az ilyen felmérés eredményeit? Hogyan mutassam be az eredményeket?

5. Lehetséges-e kérdőívet készíteni egy programozási nyelv segítségével? Milyen előnyöket és hátrányokat tudsz megnevezni az online Google Űrlapok szerkesztővel szemben?



Végezzétek el a feladatokat

1. Keressétek meg a tankönyvekben a különböző tudományterületeken alkalmazott információgyűjtési módszereket, és töltsétek ki a táblázatot.

<i>Tudományterület</i>	<i>Információgyűjtési módszer</i>	<i>Használnak-e kérdőíves felmérést? Hozz fel egy példát</i>

2. Nevezzetek meg két olyan felmérést, amelyben ti vagy a családotok a közelmúltban részt vettetek. A válaszaitokat írástok be a táblázatba.

<i>A felmérés célja</i>	<i>Célcsoport</i>	<i>A kérdőív megjelenése</i>	<i>Kérdések száma</i>	<i>Kérdések típusa</i>	<i>Eredmények bemutatása</i>

3. Az űrlapon szereplő kérdések típusa alapján (6.14. ábra, a, b, 6.15. ábra) határozd meg a felmérés célját, a célközönséget és a kérdőívben szereplő kérdések típusát. Hozz létre egy kérdőívet ezekkel a kérdésekkel az online Google Űrlapok szerkesztőprogramban. Az ötödik nyílt kérdést fogalmazd meg te magad. Küldd el a létrehozott kérdőív linkjét a tanárodnak.

1. Зазнач свій клас *

☐ 7

☐ 8

☐ 9

☐ 10

☐ 11

2. Як ти оцінюєш свою зацікавленість у предметах STEM? *

Обери на шкалі від 1 до 5, де 1 - мінімальне зацікавлення, 5 - максимальне зацікавлення

1 2 3 4 5

мінімальне зацікавлення ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ максимальне зацікавлення

6.14. ábra, a

3. Які предмети STEM-освітнього спрямування тобі найбільше подобаються?

Обери не більше 3-х варіантів відповіді

- ☐ Фізика
- ☐ Хімія
- ☐ Біологія
- ☐ Математика
- ☐ Інформатика
- ☐ Географія
- ☐ Не подобається жоден

6.14. *ábra, b*

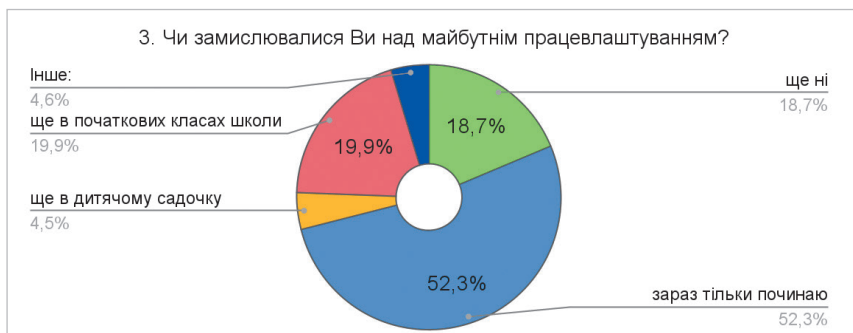
4. Що тобі подобається у вивченні предметів STEM? *

Обери не більше 3-х варіантів відповіді

- ☐ Проведення цікавих дослідів та експериментів
- ☐ Робота із сучасним технологічним обладнанням
- ☐ Можливість реалізувати власні проекти
- ☐ Застосування знань на практиці
- ☐ Розв'язання складних задач та головоломок
- ☐ Командна робота над проектами
- ☐ Інше: _____

6.15. *ábra*

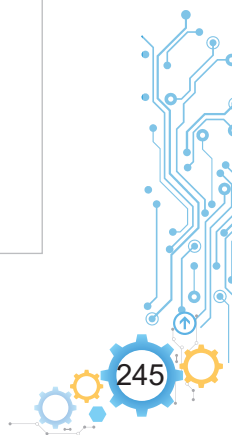
4. Elemezd a diákok pályaelemzéséről szóló felmérés eredményeit a diagramok (6.16. és 6.17. *ábra*) segítségével, válaszolva a következő kérdésekre: Milyen típusú kérdéseket használtak a kérdőívben? Hány válaszlehetőséget kínáltak? Melyik válaszlehetőség volt a legnépszerűbb a válaszadók körében? Melyik volt a legkevésbé népszerű?



6.16. *ábra*



6.17. *ábra*





5. Az "Újságírók" csoport tagjaként részt veszel a "Ki számít barátnak?" című projektben, és felmérést végzel különböző válaszadók körében. Határozd meg a felmérések célközönségét. Javasolj 3 kérdést, amelyekre szeretnél választ kapni. Add meg ezek típusát és a válaszlehetőségeket. Készítsd el a felmérés tervét egy szöveges dokumentumban, és mentsd el a mappádba 6.2.5.feladat néven.



6. Készíts egy kérdőívet "Mobiltelefonok az iskolában: Mellette vagy ellene" címmel, amely 5 zárt kérdésből áll a diákok, szülők és tanárok számára. Meg kell állapítani a válaszadók véleményét a következő kérdésekben:

- a) Be kellene-e tiltani a mobiltelefon használatát az iskolában?
- b) Milyen célból használják a diákok a mobiltelefont az iskolában?
- c) Elvonja-e a mobiltelefon használata a tanulók figyelmét a tanulásról?
- d) Milyen ártalmakkal jár a mobiltelefonok használata az iskolában?
- e) Milyen kihívásokkal jár a mobiltelefonok tanuláshoz való használata?

Küldd el a felmérés linkjét az osztálytársaidnak és szüleiknek, valamint az iskola több tanárának. A válaszadás után nézd át a felmérés eredményeit. Az eredményeket mutasd be egy prezentációban, és mentsd el a mappádba a 6.2.6.feladat néven.

7. Készíts egy kérdőívet 5 különböző típusú kérdésből a Google Űrlapok online szerkesztőprogramban, hogy felmérhesd a 7. osztályos tanulók körében a tudományos integritás és a szerzői jog szabályainak betartását. Keress anyagot a kérdések megfogalmazásához az interneten. Küldd el a felmérés linkjét a tanárodnak és néhány osztálytársadnak. A válaszadás után nézd át a felmérés eredményeit. Az eredményeket mutasd be cikk formájában, és mentsd el a mappádba 6.2.7.feladat néven.



8. Keress az interneten olyan számítógépes szoftvert, amely alkalmas egy felmérés elvégzésére. Olvass utána valamelyiknek. Készíts vele egy 3 kérdésből álló kérdőívet a nyári vakációs tervekről. Küldd el a felmérés linkjét a tanárodnak és néhány osztálytársadnak. A válaszadás után nézd át a felmérés eredményeit. Készíts egy videót az alkalmazás bemutatására, és hasonlítsd össze a funkcióit a Google Űrlapok online szerkesztőjével a következő szempontok alapján: a kérdések száma és típusa, az eredmények bemutatásának formátuma és típusa, a válaszadók kérdőívhez való hozzáféréseinek módja, az alkalmazás használatának költségei stb. alapján. MentSD el a munkádat a mappádba a 6.2.8.feladat néven.

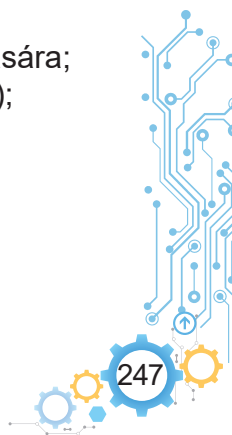
9. Nyisd meg a táblázatot például a 6. Fejezet\ 6.2. Szakasz\ 6.2.9.feladat.xlsx fájlból, amely hat 7. osztályos tanuló "Miért tanulok?" című felmérésének eredményeit mutatja be. Határozd meg, hogy a tanulók közül melyiknek van a legnagyobb motivációja a tanulásra. Mi a legfontosabb tanulási motiváció a megkérdezett diákok számára? Mi a legkevésbé fontos számukra? Készíts grafikont a megállapításaid alátámasztására. Mentsd el a munkádat azonos néven a mappádba.

TÉMAZÁRÓ TANULMÁNYI PROJEKT

Készíts közös projektet osztálytársaid egy csoportjával egy szabadon választott témában: "Mi akarok lenni?", "Internet - jó vagy rossz?", "Álmaim iskolája", "Ki számít barátnak?". "A mesterséges intelligencia az ember segítője vagy riválisa?".

A feladat elvégzéséhez:

1. Alkossatok egy 3-4 fős csoportot. Válasszatok egyet a javasolt projekttémák közül.
2. Beszéljétek meg a csoportban a projekt célját, feladatait és felépítését, osszátok ki a csoporttagok között a szerepköröket, és határozzátok meg az egyes komponensek létrehozásáért felelős személyeket.
3. Válasszatok egy csoportnevet és logót, és fogalmazzatok meg a csoportban való munkavégzés szabályait.
4. Hozzatok létre egy megosztott mappát A mi rojektünk címmel a csoportvezető Google Drive-ján a projekt anyagainak tárolására, és adjátok szerkesztési hozzáférést a csoport minden tagjának.
5. Végezzétek el a projektet úgy, hogy különböző programok segítségével elkészítitek a projekt különböző összetevőit, és elmentitek őket a megosztott mappába:
 - a projekt munkatervét naptárral;
 - a munkaterv végrehajtásához szükséges ellenőrző listát;
 - egy 7 kérdésből álló kérdőívet a projekt témájával kapcsolatos felméréshez;
 - fényképes vagy videós tudósítás a projekt előrehaladásával kapcsolatos eseményekről;
 - számítógépes prezentáció a projekt eredményeinek bemutatására;
 - naptár a projekthez kapcsolódó eseményekkel (nem kötelező);
 - egyéb információs termékek (nem kötelező).





6. Osszátok meg a mappákat más csoportvezetőkkel, hogy azok véleményezhessék.
7. Nézzétek át az egyik másik csoport anyagát a csoportotok tagjaival. Beszéljék meg egymással a munkájuk eredményeit a "3-2-1" stratégia segítségével, amelynek lényege, hogy a munka 3 pozitív jellemzőjét, 2 tisztázó kérdést és 1 ötletet kell meghatározni az eredmények javítására.
8. A megjegyzéseiteket vagy javaslataitokat a másik csoport munkatervéhez íjátok a hozzászólás részbe, a csoportvezetők fiókjával.
9. Olvassátok el a többi osztálytársatok által írt megjegyzéseket, és lehetőség szerint vegyétek figyelembe őket.
10. Mutassátok be a munkátokat az osztálytársaitoknak.



Mérd fel tudásodat és készségeidet

Kérjük, értékeld a tanulmányi eredményeidet ebben a részben (kezdő, közepes, elégséges, haladó).

- Képes vagy ok megfogalmazni egy informatikai projekt célját és feladatait egy tanulmányi vagy élethelyzet megoldása érdekében.
- Meg tudom határozni a cselekvéseimet, amikor másokkal együttműködve csoportos projektben dolgozom.
- Felelősséget vállalok a rám bízott feladatokért a csoportos projektben betöltött szerepemnek megfelelően.
- Tudom, hogyan válasszam ki a különböző típusú forrásokat egy projekthez.
- Képes vagyok azonosítani az információs termékek létrehozására szolgáló szoftvereket a projekt során.
- Különböző típusú adatokat használok a projekt eredmények létrehozásához.
- Képes vagyok értékelni a projekthez kiválasztott források megbízhatóságát és megfelelőségét.
- Különböző stratégiákat használok a projekthez szükséges információk felkutatására.
- Ismerem és alkalmazom a projekthez szükséges információgyűjtés különböző módszereit, és használom azokat.
- Képes vagyok a projekt eredményeit különböző típusú fájlokban tárolni különböző adathordozókon, beleértve a hálózati és felhőalapú környezeteket is.
- Csoportos projektben való munka során többféle módon kommunikálom az információkat. Ismerem az eredmények bemutatásának különböző formáit.

- A legjobb módját választom a projekt eredményeinek bemutatására, és megindokolom a választásomat.
- Képes vagyok tervet készíteni egy csoportos projekt megvalósítására, azt végrehajtani a projekt eredményeinek elérése érdekében.
- Képes vagyok különböző formában prezentálni a projekteredményeket.
- Ismerem a különböző digitális eszközöket és technológiákat a projektben való csapatmunka biztosítása érdekében.
- Digitális eszközöket használok a csoport munkájának megszervezésére és a csoport tagjaival való kommunikációra.
- Képes vagyok csoportban dolgozni más résztvevőkkel egy közös projekt megvalósításában.
- Képes vagyok figyelembe venni a csoporttagok és saját magam véleményét és érzelmi állapotát egy projektben való együttműködés során.
- Egy közös projekt megvalósítása során betartom a csoportban való munkavégzés szabályait.
- Képes vagyok érvelni a véleményemmel a projekt eredményeinek és a csoporttagok hozzájárulásának megvitatása során.



2D animáció - a számítógépes animáció egy olyan típusa, amely sík tárgyak modelljeit használja, 186. o.

3D animáció - a számítógépes animáció egy olyan típusa, amely háromdimenziós tárgyak modelljeit használja, 186. o.

A

Adatgyűjtési módszerek - megfigyelés, felmérések, nyomtatott források és történelmi eredmények tanulmányozása, információkeresés az interneten, érzékelők adatainak rögzítése, kísérleti eredmények stb. p. 15

Adathalászat - a csalás egy olyan típusa, amely során a bűnözők megpróbálnak hozzáférési kódokat szerezni („kideríteni”) a felhasználóktól a banki rendszerekhez és a bankkártyákhoz, 35. o.

Akciógombok - olyan grafikus primitívek, amelyek meghatározott műveletekhez kapcsolódnak, és a számítógépes prezentációban a diák közötti átmenet vezérlésére szolgálnak, 122. o.

Alprogram - egy program különálló része, amely saját névvel rendelkezik, parancsokat tartalmaz, és a programban bárhol előhívható végrehajtásra, 91. o.

Animáció - egy filmművészeti forma, melynek alkotásai a tárgyak mozgásának egymás utáni felvételei által jönnek létre.” - 181. o.

Animáció kapcsoló - a számítógépes prezentáció egyik diáján lévő objektum, amelynek kiválasztása után ugyanaz az objektum vagy más objektumok animációja elindul, 130. o.

Animation (Animáció) munkaterület - a Krita grafikus szerkesztő egyik munkaterülete, amelyet animációk létrehozására használunk, 202. o.

Audacity - egy számítógépes program hangfelvételek rögzítésére, szerkesztésére és lejátszására, valamint bizonyos hangfájlformátumok konvertálására, 152. o.

Audio- vagy videolejátszók - audio- vagy videóadatokat lejátszó alkalmazások, 141. o.

Á

Ábécé - egy programozási nyelv szerves része, olyan szimbólumok halmaza, amelyekkel az adott nyelven szavakat és mondatokat lehet alkotni, 61. o.

Álhír (Fake) - olyan hamis információ, amelyet emberek között terjesztenek, többek között az interneten, 16. o.

Átmeneti effektus (Áttünés) - a videószerkesztőben az egyik felvételtől a másikra való átmenetre használt effektus, 162. o.

B

Bábianimáció - olyan animáció, amelyet emberek, fák, állatok stb. kicsinyített fizikai modelljeinek felhasználásával hoznak létre. 184. o.

Belső hiperhivatkozás - olyan hiperhivatkozás egy számítógépes prezentációban, amelynek célja, hogy ugyanannak a prezentációnak a meghatározott diáira vezessen, 119. o.

C

Címtár - elektronikus jegyzetfüzet a kapcsolatok tárolására - azon személyek adatai, akikkel a felhasználó kommunikál. 30. o.

D

Deepfake egy mesterséges intelligencia segítségével létrehozott, megbízhatatlan hamis videó, 18. o.

Dekódolás - a kódolás fordítottja (visszaféltetés), 139. o.

É

Egyéni diavetítés - Egy számítógépes prezentáció kiválasztott diakészlete, amelyet meghatározott esetekben szeretne megjeleníteni, 125. o.

Egyirányú elágazás - olyan algoritmusrészlet, amely egy feltétel ellenőrzésére szolgáló paranccsal kezdődik; ha a feltétel igaz, akkor egy utasítást hajtunk végre, majd az elágazást követő parancsot; ha a feltétel hamis, akkor

csak az elágazást követő parancsot hajtjuk végre, 79. o.

Eljárási animáció - a számítógépes animáció egy olyan típusa, amelyben egy objektum (vagy annak részei) mozgásának előre szimulált részleteit használjuk, 187. o.

Elsődleges forrás - eredeti kép, amelyet egy olyan kép hitelességének ellenőrzésére használnak, amelyet egy fotóhamisítvány létrehozásához használhattak fel, 17. o.

E-mail - egy olyan internetes szolgáltatás, amelynek célja, hogy egy adott felhasználó üzeneteit (e-maileket) számítógépes hálózaton keresztül továbbítsa a címzetteknek, 23. o.

Emoji - grafikus hangulatjelek, 34. o.

Értelmező - egyfajta fordító; programot fordít le parancsonként, 62. o.

Eseményindító - egy olyan prezentációs mechanizmus, amely bizonyos animációs effektusok elindítására használható, ha a prezentáció során kijelöl egy objektumot egy dián, 130. o.

Eseménykezelő - egy olyan alprogram, amely az esemény bekövetkezése után azonnal végrehajtásra kerül, 101. o.

Etikett - a tisztességes viselkedés normái és szabályai a társadalomban, 33. o.

F

Fájlszinkronizálás - a két vagy több helyen lévő fájlok változásainak nyomon követése és automatikus frissítése a legfrissebb verzióra, 46. o.

Fantasmagorie - az egyik első animációs film, Émile Cohl (1908), 183. o.

Felhasználói fiók - a felhasználó felismerésére szolgáló adatok összessége, amikor a felhasználó kapcsolatba lép a postai szolgáltatással, 23. oldal.

Felhőalapú adattárolás - egy olyan felhőszolgáltatás, amelynek célja a fájlok szervezett tárolása és az azokhoz való hozzáférés biztosítása más felhasználók számára, 43. o.

Felhőszolgáltatások - felhőtechnológiák segítségével létrehozott rendszerek, amelyek különböző szolgáltatásokat nyújtanak az internetfelhasználóknak, 39. o.

Felhőtechnológiák - olyan információs és kommunikációs technológiák, amelyek távoli adatfeldolgozáshoz és -tároláshoz nyújtanak eszközöket, 39. o.

Feliratok - olyan szöveges objektumok, amelyek a videó képkockáin vagy a videó végén (elején) jelennek meg, 158. o.

Fordító - egy speciális program, amelyet arra terveztek, hogy egy magas szintű programozási nyelven írt programot lefordítson a processzor utasításnyelvére, 63. o.

Fordítóprogram (Compiler) egy programot teljes egészében lefordít, 63. oldal.

Fordított képkeresés - olyan elsődleges források keresése, amelyekből egy hamisított fénykép készült, 17. o.

Forgatókönyv - az irodalmi forgatókönyvnek a filmkészítés sajátosságaihoz igazított modellje, 168. o.

FotoMorph - egy számítógépes program animációk készítésére a raszteres morfolási technológia segítségével, 209. o.

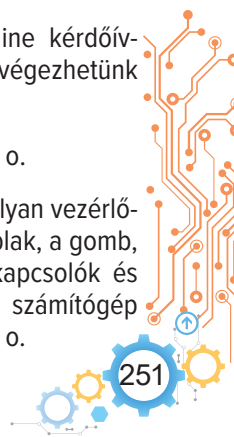
G

GIF-animáció - a számítógépes animáció egy olyan típusa, amely a GIF-fájlok azon képességét használja ki, hogy képkockák sorozatát tárolja, és bizonyos sebességgel lejátsza őket, hogy animációs hatást hozzon létre, 192. o.

Google Forms (Űrlapok) - online kérdőív-szerkesztő, amellyel felmérést végezhetünk emberek csoportjain. 237.

Grabber - lásd Hangrögzítő, 142. o.

Grafikus felhasználói felület - olyan vezérlőeszközök összessége, mint az ablak, a gomb, a mező, a jelölőnégyzetek, a kapcsolók és mások, valamint az ember és a számítógép közötti interakció módszerei, 60. o.





GY

Gyurmaanimáció - olyan animáció, amelyben a tárgyak létrehozásához fő anyagként gyurmát használnak, 184. o.

Gyűlöletbeszéd - olyan agresszív kijelentések, amelyek célja egy személy vagy egy csoport negatív megítélése faji (rasszizmus), nemzetiségi, politikai nézetek, vallási, nemi (szexizmus) stb. alapon. 19. o.

H

Hangrögzítő - egy olyan alkalmazás, amely rögzíti (tárolja) a bemeneti/kimeneti eszközökkel nyerhető hangadatokat, 142. o.

Hangulatjel - arcokra hasonlító karakterek sorozata, 34. o.

Hate - lásd Gyűlöletbeszéd, 19. oldal.

Homokanimáció - olyan animáció, amelyben tárgyakat „rajzolnak” üvegre szitált homokból, 185. o.

Hozzárendelési parancs - <változó neve> <hozzárendelési jel> <érték vagy kifejezés>, 70. o.

I

Idősáv - egy adott alkalmazásban a videó és az animáció szerkesztésére szolgáló eszköztár, 159. o.

Irodalmi forgatókönyv - olyan szépirodalmi mű, amely egy film elkészítésének alapjául szolgál, 168. o.

K

Fotóhamisítvány - megbízhatatlan, hamisított kép, 17. o.

Kapcsolatok - azon személyek adatai, akikkel a felhasználó kommunikál: nevek, e-mail címek, egyéb személyes adatok, 30. o.

Képkocka - egy videó vagy grafikus kép egyetlen darabja egy videószerkesztőben, 158. o.

Képkocka animáció - a számítógépes animáció egy olyan típusa, amely minden egyes

képkockát valamelyik grafikus szerkesztőprogramban hoz létre, 186. o.

Kétirányú elágazás - olyan algoritmusrészlet, amely egy feltétel ellenőrzésére szolgáló parancssal kezdődik; ha a feltétel igaz, akkor az első utasítást hajtjuk végre, majd az elágazást követő parancsot; ha a feltétel hamis, akkor a második utasítást hajtjuk végre, majd az elágazást követő parancsot, 79. o.

Keverés - a különböző hangrészletek kombinálásának folyamata, 155. o.

Kézzel rajzolt animáció - az egyes képkockák rajzolásával létrehozott animáció, 184. o.

Kódolás - az üzenetek egyik ábrázolási formából egy másikba való átalakítása bizonyos szabályok szerint. A folyamat fordítottját dekódolásnak nevezzük, 139. o.

Konverterek - számítógépes programok a fájlok egyik formátumból a másikba történő átalakítására, 147. o.

Könyvjelzők - a böngésző eszköze a meglátogatott weboldalak címeinek tárolására és rendszerezésére, 10. o.

Közös használat - az internetfelhasználók által más felhasználóknak adott engedély a felhőalapú tárhelyen elhelyezett objektumok megosztására, 51. o.

Külső hiperhivatkozások - olyan hiperhivatkozások egy számítógépes prezentációban, amelyek célja, hogy egy adott internetes oldalra vezessenek, vagy egy tárolóeszközön tárolt fájlt nyissanak meg, 119. o.

L

Levelezőlisták - a kapcsolati lista rendszerezésére szolgáló csoportok, a megfelelő címzettek gyors megtalálása és az azonos tartalmú e-mailek gyors elkészítése a címzettek egy csoportja számára, 32. o.

M

Morfolás - a számítógépes animáció egy olyan típusa, amely a felhasználó által létrehozott kulcspozíciók (keyframe) és a program által egy bizonyos algoritmus szerint létreho-

zott köztes képkockák felhasználásával jön létre, 186. o.

Mozifilm - a filmművészet alkotása, 157. o.

Multimédia - az üzenetek különböző megjelenítési módjainak kombinációja. Az ilyen üzenetek érzékelése különböző érzékszerveket von be, 137. o.

Multimédiás fájltypusok - olyan fájltypusok, amelyek multimédiás adatokat, például hangot és videót tárolnak.

Multimédiás objektumok - szöveg, grafikus képek, hang és videó - ezek a multimédiás üzenetek alkotóelemei.

Multimédiás stúdiók - a hangstúdiókban, film- és animációs stúdiókban használt számítógépes programok, amelyekkel hangfelvételeket, hang- és videokompozíciókat, animációkat, filmeket és videoklipeket, reklámfilmeket, stb. készítenek, 152. o..

Multimédiaszerkesztők - olyan számítógépes programok, amelyekkel rövid zenei és videós termékeket lehet létrehozni, 152. o.

O

Online fordítók - felhőalapú szolgáltatások, amelyeket szövegek egyik nyelvről a másikra történő automatikus fordítására terveztek, 40. o.

Online irodai alkalmazások - olyan felhőalapú szolgáltatások, amelyeket különböző típusú online dokumentumok létrehozására és feldolgozására terveztek: szöveges dokumentumok, táblázatok, számítógépes prezentációk, grafikus képek stb. 49. o.

P

Papírkivágásos animáció - a számítógépes animáció olyan típusa, amelyet a tárgyak egyes részeinek mozgatásával hoznak létre, 186. o.

Programozási nyelv - számítógép által végrehajtandó algoritmusok írására használt nyelv, 60. o.

Programozó - az a személy, aki számítógépes programokat (projekteket) készít, 65. o.

Propaganda - az információk (tények, érvek, pletykák, féligazságok vagy hazugságok) terjesztése a közvélemény befolyásolására, az értékrend és a viselkedés megváltoztatása érdekében, 19. o.

R

Raszteres animáció - a számítógépes animáció egyik típusa, amely rasztergrafikán alapul, 190. o.

S

Spam - az e-mail felhasználóknak tömegesen küldött nem kívánt e-mailek, 35. o.

Sz

Számítógépes animáció - számítógépes eszközök és speciális programok segítségével létrehozott animáció, 185. o.

Számítógépes program - egy speciális nyelven írt algoritmus, amelyet számítógép által történő végrehajtására terveztek, 59. o.

Szemantika - a programozási nyelvek szerkesztési része, a nyelvi konstrukciók és a végrehajtásukra vonatkozó szabályok meghatározott, egyértelmű értelmezése, 61. o.

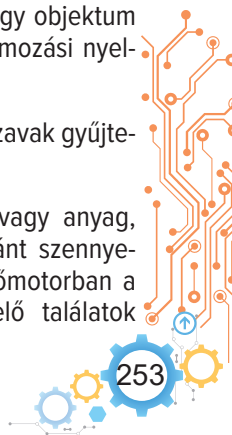
Szintaktikai hibák - a programozási nyelv ábécéjéhez nem tartozó karakterek használatkor előforduló hibák (kivéve speciális eseteket), a szavak helytelen beírása, a szintaktikai szabályok megsértése, 63. o.

Szintaxis - a nyelvi szerkezetek létrehozásának és leírásának szabályai: a szótárban nem szereplő szavak és mondatok, 61. o.

Szoftveres animáció - a számítógépes animáció egy olyan típusa, amely egy objektum animálásához valamelyik programozási nyelvet használja, 187. oldal.

Szótár - egy nyelvben használt szavak gyűjteménye, 61. o.

Szűrő - olyan eszköz, műszer vagy anyag, amely egy áramlást a nem kívánt szennyeződésektől elválaszt. Egy keresőmotorban a bizonyos feltételeknek megfelelő találatok kiválasztására szolgál, 5. o.





T

Tényellenőrzés - az információk pontosságának ellenőrzése, 17. o.

V

Változó típusa - meghatározza, hogy a változó milyen értékeket vehet fel, milyen műveletek végezhetők rajta, és mennyi számítógépes memória kerül kiosztásra a változó értékének tárolására, 70. o.

Vektor animáció - a számítógépes animáció egyik típusa, amely vektorgrafikán alapul, 191. o.

Videófilm - a filmművészet alkotása, 157. o.

Vizuális hatás - Olyan hatás, amely megváltoztatja egy képkocka megjelenését a Videószerkesztőben, például fekete-fehérré teszi azt, vagy színszűrőt alkalmaz, 158. o.

TARTALOMJEGYZÉK

Kedves hetedikesek! Kedves tanárok!.....	3
--	---

1. Fejezet. KERESÉS AZ INTERNETEN. ELEKTRONIKUS LEVELEZÉS. FELHŐSZOLGÁLTATÁSOK

1.1. Információk keresése az interneten. Speciális keresés. Forráslisták és könyvjelzők létrehozása.....	5
1.2. Adatgyűjtés. A megbízhatóság ellenőrzése. A gyűlöletbeszéd, manipuláció, propaganda jelei	14
1.3. Elektronikus levelezés. Elektronikus postafiók	22
1.4. Címtár. A biztonságos elektronikus levelezés etikettje és szabályai	30
1.sz. <i>Gyakorlati munka</i> . "Keresés az interneten. Elektronikus levelezés"	38
1.5. Felhőszolgáltatások.....	38
1.6. Online dokumentumok létrehozása és hozzáférések kezelése	49
2.sz. <i>Gyakorlati munka</i> . "Felhőszolgáltatások"	58

2. Fejezet. ALGORITMUSOK ÉS PROGRAMOK

2.1. Számítógépes programok. Programozási nyelvek. Fordítóprogramok.....	59
2.2. PYTHON programozási nyelv. IDLE projektkészítési környezet. Lineáris projektek létrehozása	68
2.3. Elágazás. Projektek elágazásokkal	78
2.4. Alprogramok	90
3.sz. <i>Gyakorlati munka</i> "projektek alprogramokkal és elágazásokkal"	6
2.5. Projektek ablakokkal	96
2.6. Események. Eseménykezelők. Értesítési ablakok	101
4.sz. <i>Gyakorlati munka</i> "projektek az ablak tulajdonságainak értékeinek módosítására. Az értesítési ablak használata"	109
2.7. Grafikus képek létrehozása az ablakon	109

3. Fejezet. SZÁMÍTÓGÉPES PREZENTÁCIÓ

3.1. Számítógépes prezentációk készítése elágazásokkal	118
3.2. Eseményindítók használata számítógépes prezentációban	129
5.sz. Gyakorlati munka. „Számítógépes prezentáció”	136

4. Fejezet. MULTIMÉDIÁS OBJEKTUMOK

4.1. Multimédiás objektumok feldolgozása	137
4.2. Audio- és video anyagok szerkesztése	151
4.3. Videófilmek forgatókönyveinek kidolgozása. A videófilmek tárolása	167
6. sz. Gyakorlati munka. „Videófilm készítése.Videó közzététele az interneten”	180

5. Fejezet. SZÁMÍTÓGÉPES ANIMÁCIÓ

5.1. Az animáció fogalma. Az animáció típusai. Számítógépes animáció	181
5.2. Raszter- és vektor animáció. GIF- és WebP animációk	190
5.3. Animáció a Krita grafikus szerkesztőprogramban. Több objektum mozgásának animációja	200
5.4. Morfolás. Animáció létrehozása videóból.....	208
7. sz. Gyakorlati munka. „Számítógépes animáció”	225

6. Fejezet. INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIÁK GYAKORLATI ALKALMAZÁSA

6.1. A projektben való csapatmunka megszervezése	226
6.2. Felmérés végzése a projekt végrehajtása során.....	236
Szótár	250

Információk a tankönyv használatáról

№	A tanuló vezeték- és keresztnéve	Osztály	Tanév	Értékelés	
				év elején	év végén
1					
2					
3					
4					
5					

INFORMATIKA UKRAJNÁBAN



*V.M. Hlushkov a
"Promin" számítógép
előtt*

A személyi számítógépek prototípusa a Promin számítógép volt, amelyet 1958-1962-ben fejlesztettek ki V.M. Hlushkov akadémikus vezetésével. A tervezőintézetekben széles körben használták különböző szerkezetek számításaihoz, folyamatmodellezéshez stb.



M4030-s számítógép

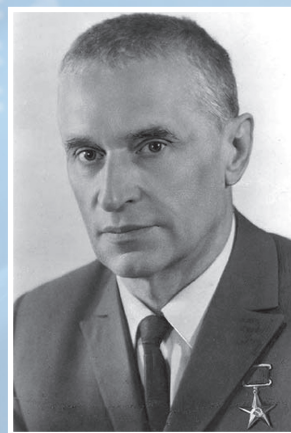
Az Electronmash Kutatási és Termelési Szövetséget 1965-ben alapították Kijevben. Fő tevékenységi területe az úgynevezett vezérlő számítógépes rendszerek - a gazdaság különböző ágazataiban az irányítási folyamatok automatizálására tervezett számítógépek - ipari gyártása volt. Az egyik ilyen számítógép az M4030-as számítógép volt (1973). Módosított változatát (M4030-1) az 1980-as olimpiai játékok irányítását szolgáló automatizált vezérlőrendszer létrehozására használták..



"Dnipro-2" számítógép

A Dnipro-2, az első információs és irányítási rendszer Ukrajnában, a feladatok széles körének megoldására szolgált: gazdasági tervezés és előrejelzés, mérnöki számítások, termelési folyamatok irányítása stb. Kialakítása lehetővé tette akár 96 különböző eszköz csatlakoztatását adatbevitel vagy -kivitel céljából.

M.M. Amoszov a mesterséges intelligenciáról: "Az emberi alkotó modelleket hoz létre, lefordítja őket dolgokká, szavakká vagy képletekké. Úgy gondolom, hogy ha tudósok egy csapata összeáll, és bizonyos módon összerakja a modelljeiket, akkor létrehozhatnak egy olyan mesterséges intelligenciát, amely okosabb, mint minden egyes alkotója és mindannyiuk együttvéve. Az egész kérdés éppen ebben a "bizonyos módon történő összeállításban", a modellek megvalósításának és összeállításának technológiájában rejlik. Jelenleg nincs technológia a gondolatok "összerakására" az elme működő modelljévé, de már vannak ennek körvonalai... Lesz mesterséges intelligencia - a kibernetikusok nem kételkednek ebben."



M.M. Amoszov