

Digitális kultúra

tankönyv

7



DIGITÁLIS KULTÚRA 7.

OKTATÁSI HIVATAL

A kiadvány 2022. 03. 11-től 2027. 08. 31-ig tankönyvi engedélyt kapott a TKV/69-7/2022. számú határozattal. A tankönyv megfelel a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet alapján készült, 2020. 01. 31. után kiadott, 5–8. évfolyam digitális kultúra tantárgy kerettantervének.

A tankönyvvé nyilvánítási eljárásban közreműködő szakértő: Zsoldos Tamásné

Tananyagfejlesztők: Abonyi-Tóth Andor, Farkas Csaba, Varga Péter

Kerettantervi szakértő: Farkas Csaba

Lektor: Farkasfalvy Judit

Szerkesztő: Széll Szilvia

Fotók: Shutterstock (38 lidiasilva, 40 AlesiaKan, 59 Belish), Pixabay (68–70, 72–76, 78–79, 82)

© Oktatási Hivatal, 2022

ISBN 978-963-436-290-6

Oktatási Hivatal

1055 Budapest, Szalay utca 10–14.

Telefon: (+36-1) 374-2100

E-mail: tankonyv@oh.gov.hu

A kiadásért felel: Brassói Sándor mb. elnök

Raktári szám: OH-DIG07TA

Tankönyvkiadási osztályvezető: Horváth Zoltán Ákos

Műszaki szerkesztő: Görög Istvánné

Nyomdai előkészítés: Korda Ágnes

Terjedelem: 8,22 (A/5) ív, tömeg: 230 gramm

1. kiadás, 2022

Ez a tankönyv a Széchenyi 2020 Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program EFOP-3.2.2-VEKOP-15-2016-00001 számú, „A köznevelés tartalmi szabályozóinak megfelelő tankönyvek, taneszközök fejlesztése és digitális tartalomfejlesztés” című projektje keretében készült. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Gyártás: Könyvtárellátó Nonprofit Kft.

Nyomtatta és kötötte:

Felelős vezető:

A nyomdai megrendelés

törzsszáma:

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Előszó	5
Szövegszerkesztés	7
Ismétlés	7
Táblázatok készítése	11
Ábrák beillesztése	20
Nagyobb terjedelmű dokumentum készítése	22
Az e-világ és az online kommunikáció	27
Felhőszolgáltatások, felhőalkalmazások	27
Hatékony és etikus kommunikáció az interneten	31
Adatvédelem az interneten	35
Algoritmizálás, programozás, robotika	39
Bevezetés és ismétlés	39
Programozzunk micro:biteket!	40
Rádiókapcsolat és fényerősségmérés	47
Játék a micro:bittel	50
Robotika (ismétlés)	53
Feladatok megoldása virtuális robotjárművel	54
Útvonalkövetés valós robotok segítségével	57
Bemutatókészítés	61
Ezt már mind tudjuk	61
Boszorkányosan jó rajzfilmet készítünk	64
A bemutató meséje	68
Hogyan készítsünk jó tantárgyi prezentációt? – Előkészületek	71
Hogyan készítsünk jó tantárgyi prezentációt? – A bemutató elkészítése	78
Interaktív Magyarország	81
Digitális eszközök használata	85
Ergonomikus operációs rendszer és ergonomikus szoftverek	85
Hardverergonómia és az ergonomikus munkahely	89

Egy kis történelem

A digitális kultúra alapeszköze a számítógép. A mai értelemben vett első elektronikus számítógépek körülbelül nyolcvan évvel ezelőtt, a második világháború idején születtek meg, azonban már jóval korábban is készítettek olyan szerkezeteket, amelyeket a mai számítógépek elődeinek tekinthetünk.

Az első mechanikus számológépek az 1600-as években készültek. Fennmaradt például Blaise Pascal francia matematikus fogaskerekekkel működő számológépe, amelyet 19 éves korában alkotott meg adószedő édesapja részére. A számológép hatjegyű számok összeadására és kivonására volt képes.



► Blaise Pascal számológépe (1642)

Az óraművekkel vezérelt automaták és harangjátékok elsősorban a szórakoztatást szolgálták. A svájci Pierre Jaquet-Droz órásmeister által az 1770-es években készített „írnok” például mind a mai napig működik. A hatezer mozgó alkatrészéből álló „kisfiú” egy kis pennával ír egy papírra, és egy negyven betűből álló szöveg lejegyzésére lehet programozni.

Az 1800-as években a hajózáshoz szükséges táblázatok adatait még kézzel számították, de a folyamatot már ekkor is „programozták”. A műveleteket elemi lépésekre bontották, egy-egy ember mindig ugyanazt a lépést végezte, majd az eredményt továbbadta a következő lépést végzőnek.

A hajózási táblázatok ellenőrzése és a számítások automatizálásának problémája vetette fel Charles Babbage angol matematikusban előbb egy konkrét célra épített számológép, majd egy programozható számológép gondolatát. A fogaskerekekkel működő, programozható „analitikai gép”

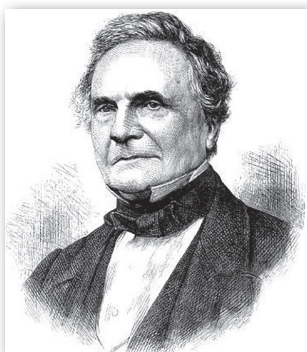


► Az „írnok” az 1770-es évekből

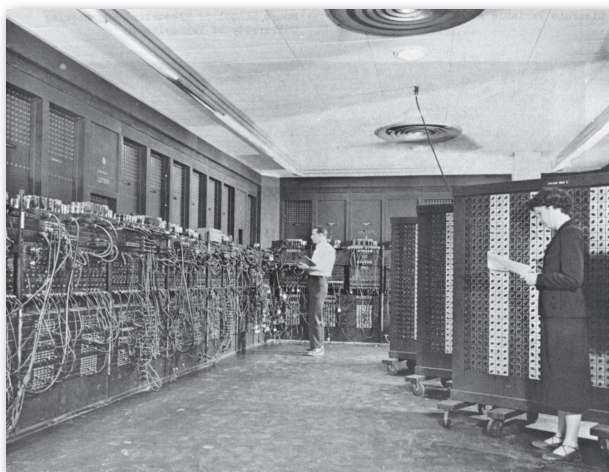
sajnos műszaki problémák miatt nem készült el, de Babbage asszisztense, Ada Lovelace már megírta rá az első programokat.

Az első elektronikus számítógépek a második világháborúban jelentek meg. 1941-ben mutatták be Németországban a Konrad Zuse által tervezett Z3-at, Angliában 1943-ban a német titkosírás megfejtésére szolgáló *Colossust*, az Egyesült Államokban pedig 1945-ben a katonai számítások céljára (például tüzérség, bombázás) megalkotott *ENIAC*-ot. A gépek hatalmas méreteit jól jellemzik az ENIAC adatai. A mintegy félmillió dollár költséggel megépített gép hossza 30,5 méter, magassága 2,5 méter volt, és 30 tonnát nyomott.

Az ENIAC tanulmányozása során fogalmazta meg Neumann János (1903–1957) a számítógépek fejlesztésére vonatkozó javaslatait, amelyek azóta is meghatározzák a számítógépek működésének alapelveit.



► Charles Babbage



► Az ENIAC munka közben

Amiről idén tanulunk...

Ebben a tanévben a korábbiakban már megkezdett témákat folytatjuk. Megtanuljuk, hogyan lehet az adatokat elrendezni és formázni szövegszerkesztő program segítségével. Újabb módszerekkel bővítjük a bemutatókészítés során megszerzett ismereteinket. Folytatjuk a programozással kapcsolatos tanulmányainkat is: megismerkedünk a programozás egyik leghatékonyabb eszközével, a ciklussal. Robotjaink megtanulják, hogyan lehet egy útvonalat követni, micro:bitjeink pedig felveszik egymással a kapcsolatot wifin keresztül.

A tankönyv szerves részét képezik a <https://www.tankonyvkatologus.hu/site/kiadvany/OH-DIG07TA> oldalról letölthető fájlok és egyéb segédanyagok.

Sok sikert kívánunk a digitális világ lehetőségeinek felfedezéséhez!

A szerzők

Ismétlés

1. példa: Óvd az erdőt!

Készítsük el az alábbi plakátot a mintának és a leírásnak megfelelően! A forrásállományokat (*erdotuz.txt*, *erdotuz1g*, *erdotuz2.jpg*) a tankönyv weboldaláról letöltött fájlok között találjuk.

Óvd az erdőt, előzd meg az erdőtűzet!

Talán nem is gondolnátok, de Magyarországon évente több mint 20 000 erdő- és vegetációtűz keletkezik. Ezek a tüzek a szárazabb években mintegy 500 millió négyzetméter területet érintenek! Szemben más kontinensekkel, Magyarországon a tüzek 99 százaléka emberi mulasztás, főleg gondatlanság miatt keletkezik.

LÉGY ELŐVIGYÁZATOS!

- a) Erdőben tüzet **csak a kijelölt tűzrakó helyen** szabad gyújtani, ha nincs tűzgyújtási tilalom; majd gondosan el kell oltani.
- b) Grillezéshez, sütéshez-főzéshez csak akkora tüzet rakjunk, amekkora szükséges; **ne borítsuk ki a paraszat** szabadterre eloltás nélkül.
- c) Kerti hulladékégetést csak akkor végezz, ha a helyi önkormányzati rendelet ezt kifejezetten megengedi. Javasljuk a komposztálást, ha nincs elég hely otthon, akkor a zöldhulladék elszállítását.
- d) Az ellenőrzött égetést és az irányított égetést megtervezve, szakszerűen lehet végezni a jogszabályi előírások betartása mellett.
- e) A **gépkocsiból kidobott esikket** a következő autó menetszele befűjja az árokba, és meggyújtja először a gyepet vagy a sajnálatosan odadobott szemetet, utána az erdőt.
- f) A nem megfelelően felkészített jármű (quad, terepmotor, mezőgazdasági gép), a szikrafogó hiánya vagy az alul ráragadt és meggyulladó sáros növényi maradvány is okozhat tüzet.



TUDTAD, HOGY...?



- ≈ Az 1 négyzetméteres erdőtűz kiterjedése 100-szorosára, területe 10 000-szeresére képes nőni az első fél óra alatt.
- ≈ A koronában égő erdőtűz 1 méter széles szakaszának eloltásához több mint 100 liter víz szükséges.
- ≈ Az erdőtűz elől több 10 000 élőlény nem képes elmenekülni.

1. Hozzunk létre a szövegszerkesztő programmal egy új dokumentumot! Másoljuk bele a vágólap segítségével az *erdotuz.txt* szöveges állomány tartalmát, majd munkánkat mentjük *erdőtűz* néven a szövegszerkesztő program alapértelmezett formátumában!
2. A dokumentum legyen álló tájolású, oldalmérete A4-es, és a margót mind a négy oldalon állítsuk 2 cm-re!
3. A dokumentumban alkalmazzuk a következő betűformátumokat!
 - A dokumentum alapértelmezett betűtípusa legyen 12 pontos betűméretben Georgia, a címé Calibri.
 - A címet sortörés (SHIFT ENTER) beszúrásával törjük két sorra, az első sorban a betűméret legyen 32, a második sorban 22 pontos, és állítsunk be félkövér betűstílust!
 - A cím utáni bekezdés legyen dőlt, a két alcím pedig félkövér, kiskapitális; az alcímek betűmérete 16 pontos.

A betűket, számjegyeket, írásjeleket és speciális jeleket (például #, @) együtt **karaktereknek** nevezzük.

A **betűtípus** azonos grafikai elvek szerint megtervezett **ábécé**. A betűtípust a neve azonosítja, például Times New Roman, Courier, Calibri, **Jokerman**.

Egy adott betűtípus változatait **betűstílusoknak** nevezik. A leggyakrabban használt betűstílusok a **félkövér**, a **dőlt**, az aláhúzott, de a szöveg lehet KISKAPITÁLIS, kerülhet ^{alsó indexbe} vagy ^{felső indexbe} stb.

A **betűméret** **egysége** egy, a nyomdaiparból átvett távolságegység, a **pont**. Könyvek, újságok esetében a főszöveg tipikus betűmérete 10–12 pont (kb. 0,3–0,4 cm).

4. Állítsuk be a dokumentumban a következő bekezdésformátumokat!
 - A dokumentumban az alapértelmezett térköz legyen 0 pontos, az alapértelmezett sorköz *legalább* 16 pontos, az igazítás pedig sorkizárt!
 - A címet igazítsuk középre, és állítsunk be utána 42 pontos térközt!
 - A két alcím előtt a térköz legyen 30 pontos, utána 18 pontos!
 - A cím utáni bekezdésnél alkalmazzunk 2 cm-es, a *Tudtad, hogy...* kezdetű részre pedig 4 cm-es bal behúzást!

A bekezdések három fő formázási lehetősége az igazítás, a behúzás és a térköz.

Az **igazítás** a bekezdés sorainak egymáshoz való viszonyát adja meg. Lehet balra zárt, jobbra zárt, középre zárt vagy sorkizárt. Sorkizárt esetben a program a szóközők szélességét állítja úgy, hogy a szavak a teljes sorokat kitöltsék.

A **behúzás** a bekezdés bal vagy jobb szélének távolsága a margótól. Gyakran a bekezdés *első sorát* is beljebb kezdik a bekezdés bal szélétől.

A bekezdés távolságát az előző, illetve a következő bekezdéstől a **térköz** adja meg. Gyakran ezzel együtt módosítjuk a *sorközt*, vagyis a bekezdés sorainak távolságát.

5. Kapcsoljuk be a dokumentumban az automatikus elválasztást!
6. A dokumentum címének háttere az RGB(150;0;0) színkódú, sötétvörös szín. Állítsuk ezt be, és alkalmazzuk ugyanezt a színt a két alcím betűire is!

7. A cím utáni bekezdés bal oldalán 3 pontos vastagságú, sötétvörös színű szegélyt látunk. Állítsuk be ezt is! Növeljük meg a szöveg és szegély távolságát 12 pontosra!
8. Az első alcím alatt alkalmazzunk a mintának megfelelően számozást, a második alatt felsorolást! A felsorolás szimbóluma a megadott sötétvörös színben egy dupla hullámos vonal ≈.

Felsorolás esetén a listaelemek elé ugyanaz a szimbólum kerül. Ez lehet gondolatjel (–), díszpont (•) vagy más szimbólum, illetve akár egy kép is.

Számozott lista vagy egyszerűen csak **számozás esetén a listaelemeket számokkal vagy az ábécé betűivel azonosítjuk** növekvő sorrendben.

9. A mintán két képet láthatunk. Szúrjuk be a két képet a mintán látható helyre!
 - Az *erdotuz1.jpg* képet méretezzük arányosan 8 cm magasra, és a szöveggel négyzetesen körülfuttatva igazítsuk a jobb margóhoz!
 - Az *erdotuz2.jpg* képet méretezzük arányosan 4 cm szélesre, majd igazítsuk a szöveg mögé!

A kép beszúrásakor eredeti méretében a kurzorhoz kerül. **A beszúrt képet körbefutathatjuk a szöveggel**, beilleszthetjük a szöveg elé, mögé stb. A képet például az egér húzásával mozgathatjuk, **átméretezhetjük**, **a fölösleges részeket levághatjuk**. Sok szövegszerkesztő program lehetőséget ad a kép fényességének, kontrasztjának vagy színének megváltoztatására, háttérének eltávolítására is.

10. A szövegben az első alcím után három esetben félkövér, a második után három esetben dőlt betűstílust alkalmaztunk. Állítsuk be ezeket a minta alapján!
 11. Elképzelhető, hogy egy szóközzel tagolt szám (például 10 000) két külön sorba került. Ezt feltétlenül szüntessük meg azzal, hogy szóköz helyett nem törhető szóközt (CTRL + SHIFT + szóköz) alkalmazunk!
- Mintapéldánkban minden beállítást számszerűen is megadtunk. A valóságban ez azonban ritkán fordul elő, sok esetben csak egy mintát kapunk, vagy csupán egy vázlatos elképzelés alapján kell dolgoznunk.

Feladatok

A következő feladatokban minta alapján kell dolgoznunk. Megoldásunkban nem kell pontosan eltálnunk a betűtípusokat vagy a betűk, térközők stb. értékét. Ügyeljünk azonban arra, hogy a betűtípus hasonló legyen (például talpas betű helyett talpas betűt válasszunk), illetve a betűk és a térközők nagyságának aránya is hasonló legyen!

1. Készítsük el a minta alapján Bethlen Gábor névjegykártyáját!



2. Készítsük el a minta alapján az alábbi dokumentumot! A tankönyv weboldaláról letöltött fájlok között megtalálhatók a forrásállományok (*tarsasjatek_nyers.txt*, *tarsas1.jpg*, *tarsas2.jpg*). Az oldal A4-es méretű, valamennyi margó 2,5 cm-es.

Iskolai Társasjáték Klub

Szeretnél együtt lenni a többiekkel? Unod már a mobiltelefonodat? Belefáradtál a tanulásba? Szeretnéd hasznosan eltölteni a szabadidődöt? Ha igen, **vár az iskolai Társasjáték Klub** a könyvtárban! A klubban sokféle izgalmas társasjátékot találsz, de hozhatod otthonról a saját játékaidat is! A szülőknak köszönhetően a játékaink folyamatosan bővülnek! A játékok használatát és a nyugodt környezetet a könyvtárosok segítik.

Minden pénteken 14³⁰-18⁰⁰-ig a könyvtárban!

LEGNÉPSZERŰBB JÁTÉKAINK:

- 🎲 Régi kedvencek: Monopoly, Ki nevet a végén?...
- 🎲 Logikai játékok: sakk, go, mah-jong...
- 🎲 Kártyajátékok: rómi, bridzs...
- 🎲 Műveltségi játékok: betűtorony, honfoglaló...
- 🎲 Ügyességi játékok: biliárd, darts...
- 🎲 Táblás játékok
- 🎲 Szerepjátékok



ILLEMSZABÁLYOK:

1. A játékot mindig **a szabályok ismertetésével** kezdjük! A játék során a leírtaktól csak közös megegyezéssel térjünk el!
2. Játék közben a játékra figyelj! **Ne rabold azzal a többiek idejét**, hogy mással foglalkozol (például folyamatosan a telefonodat nézegeted)!
3. **Ne szólj bele a másik lépésébe!** Ne segítsd tanácsokkal azokat, akiket kedvelsz, ne fogj össze azok ellen, akiket nem!
4. **Ne hagyd abba az adott partit!** Ne rontsd el a többiek játékát azzal, hogy idő előtt távozol, még akkor sem, ha vesztesre állsz!
5. **A társasjáték mellett ne egyél és ne igyál!** A zsírpaca, a kidöntött üdítő pohár tönkretetheti az értékes játékokat.



Táblázatok készítése

Táblázatok segítségével az adatokat könnyebben áttekinthetjük, rendszerezhetjük. Példánkban az órarendünk elkészítésével tekintjük át, hogy milyen lehetőségeket kínálnak ehhez a szövegszerkesztő programok. A mintán látható órarend helyett használjuk saját órarendünk adatait!

	Hétfő	Kedd	Szerda	Csütörtök	Péntek
1	Fizika	Irodalom	Fizika	Biológia	Matematika
2	Digi/Német	Biológia	Nyelvtan	Angol/Technika	Kémia
3	Földrajz	Angol/Német	Földrajz	Testnevelés	Technika/Német
4	Angol/Digi	Matematika	Angol/Német	Nyelvtan	Irodalom
5	Történelem	Testnevelés	Matematika	Matematika	Történelem
6	Testnevelés	Etika/Hittan	Testnevelés	Vizuális	Testnevelés
7				Ének-zene	

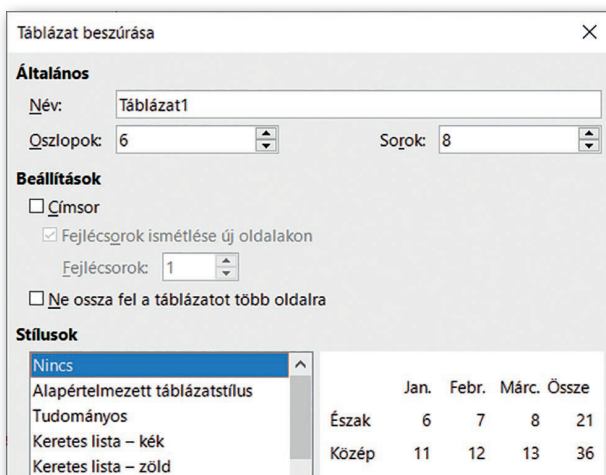
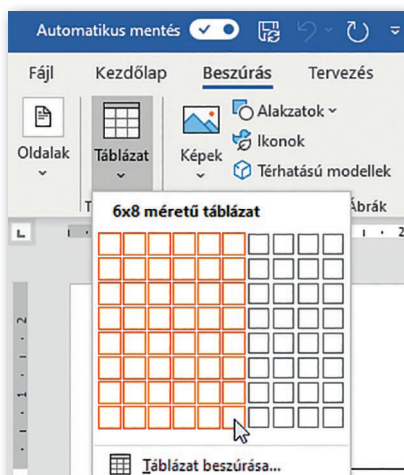
► Az órarend első, formázatlan változata. Hány sorból és oszlopból áll?

A táblázat beszúrása

Mielőtt a táblázatot létrehoznánk, gondoljuk végig, hogy az hány sorból és hány oszlopból fog állni! Esetünkben például az órarend beszúrásához egy 6 oszlopból és 8 sorból álló táblázatra van szükségünk.

A táblázatot beszúrhatjuk például a *Beszúrás > Táblázat* (illetve a *Táblázat > Táblázat beszúrása*) menüpont segítségével. Gyakran lehetőségünk van a táblázat „megrajzolására”, illetve már létrehozáskor megadhatjuk néhány tulajdonságát.

Az adatok bevitele során a táblázat cellái között a tabulátor gombbal vagy a kurzormozgató gombokkal lépkedhetünk.

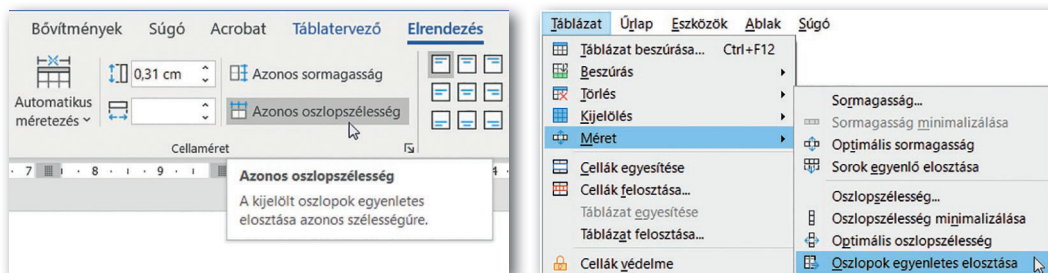


► Táblázat beszúrása a táblázat megrajzolásával (balra: Microsoft Word), illetve egyes tulajdonságok megadásával (jobbra: LibreOffice Writer)

A sorok és oszlopok adatainak módosítása

A sorok szélességét, illetve az oszlopok magasságát a szövegszerkesztő programok gyakran már az adatok bevitele közben a szöveghez igazítják. Ezeket az értékeket azonban mi magunk is módosíthatjuk, most például érdemes az első oszlop szélességét kisebbre, majd a többi oszlop szélességét egyformára állítani.

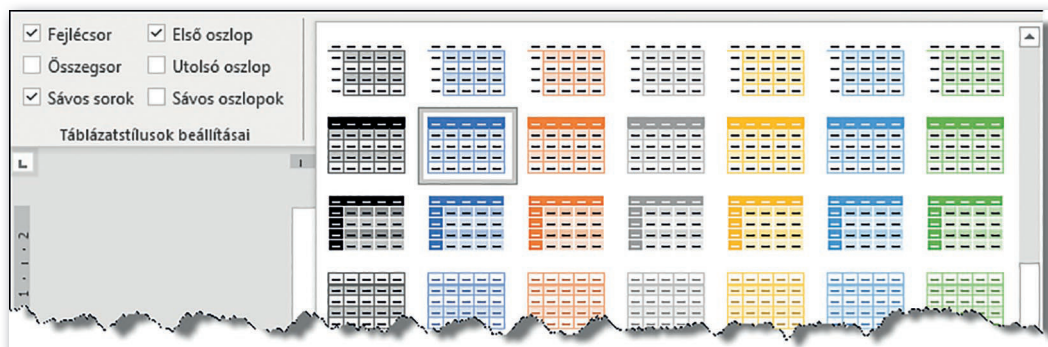
A sorok magasságát és az oszlopok szélességét módosíthatjuk például a közöttük lévő határvonal húzásával, vagy megadhatjuk az *Elrendezés > Cellaméret* (illetve a *Táblázat > Méret*) menüpont segítségével. Ezúttal például húzzuk az egerrel kisebbre az első oszlop szélességét, majd jelöljük ki a többi oszlopot, és adjuk meg, hogy azok szélessége azonos legyen!



► Oszlopok szélességének azonosra állítása (balra: Microsoft Word, jobbra: LibreOffice Writer)

A szegélyvonalak módosítása és a háttérszín beállítása

A szegélyvonalak és a háttérszín módosítására alapvetően két lehetőségünk van. Egyrészt választhatunk kész formátumok (táblázatstílusok) közül, másrészt magunk is létrehozhatunk egyet. A kész formátumokat például a *Táblatervező > Táblázatstílusok* (illetve *Táblázat > Automatikus formázási beállítások...*) menüponttal érhetjük el.



► A kész táblázatstílus kiválasztása után néhány további módosítást végezhetünk (Microsoft Word)

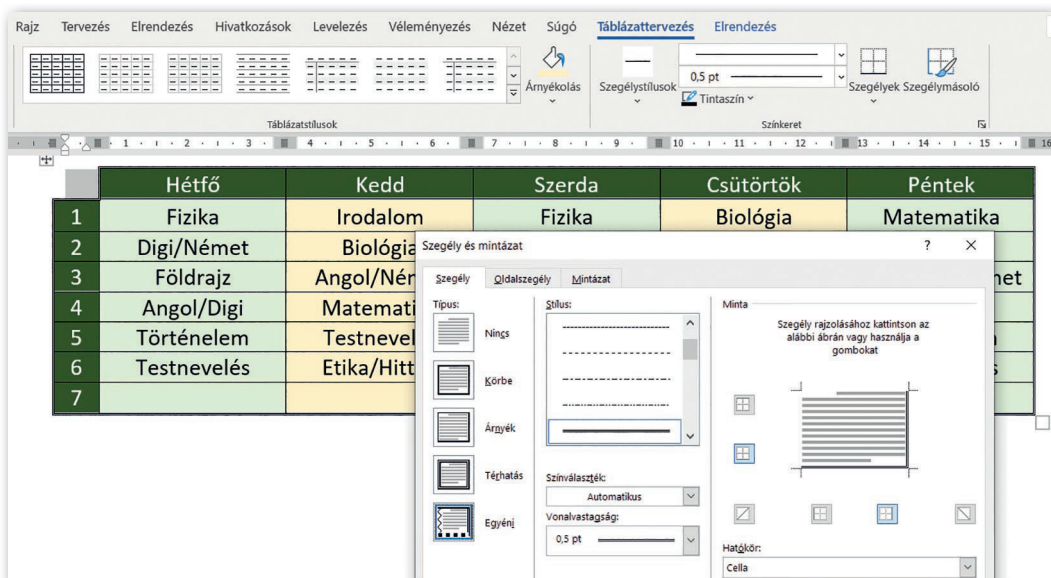
A másik lehetőség, hogy a cellák szegélyét és háttérszínét mi állítjuk be. (Gyakran elegendő egy stílus alkalmazása után „testreszabni” a kapott „alapbeállítást”).

Ha több cellát szeretnénk egységesen formázni, akkor azokat először például az eger húzásával ki kell jelölnünk. A legtöbb szövegszerkesztő programban így akár nem összefüggő területet is kijelölhetünk, ha közben a CTRL gombot nyomjuk.

A **szegélyek beállításánál** a kijelölt tartomány négy oldalára, valamint a függőleges és vízszintes elválasztó vonalakra külön-külön megadhatjuk az alkalmazott vonal stílusát (például dupla, szaggatott), színét és vastagságát. Példánkban a táblázatot belül vékony, körben dupla vonal határolja, a bal felső cella esetében pedig a bal oldali és a felső szegélyt töröltük.

A **hátterszín** (árnyékolás, mintázat) **beállításánál** megadhatunk egy színt, de több program lehetőséget nyújt két szín „pöttyözéssel” való keverésére is. A hátterszín kiválasztásánál ügyelnünk kell az olvashatóságra, például sötét hátterszín esetén világos betűszínt érdemes alkalmazni. Példánkban a felső sor és a bal oldali oszlop sötétzöld alapon fehér betűkkel jelenik meg, az órák hátterszíne pedig felváltva világoszöld, illetve halványsárga.

A szegély és a hátterszín beállítására minden programban több lehetőség is van. Például beállíthatjuk a *Kezdőlap > Bekezdés* (illetve a *Táblázat > Tulajdonságok*) menüponttal elérhető ablakban, de sokkal több lehetőséget adnak az eszköztárak, amelyeket például a *Táblázattervezés* szalagon (illetve a képernyő alján) érhetünk el.



- ▶ A (kijelölt) bal felső cella szegélyezése a *Táblázattervezés > Szegélyek > Szegély és mintázat* menüpont segítségével (Microsoft Word)

Sorok és oszlopok beszúrása, törlése

Az órarendben jelenleg nem szerepelnek sem az ebédszünetek, sem a délutáni szakkörök. (Példánkban az ebédszünet a 6. és 7. óra között van.) Szúrjuk be ezeket!

Sorokat és oszlopokat általában a kurzort tartalmazó sor vagy oszlop elé, illetve mögé szúrhatunk be, például az *Elrendezés > Sorok és oszlopok* (illetve a *Táblázat > Beszúrás*) menüponttal.

Ezúttal szúrjuk be egy-egy sort a 6. óra és a 7. óra után! Beszúráskor a program a cellaformátumokat általában automatikusan beállítja, így a beszúrt cellák szegélye és hátterszíne többnyire illeszkedni fog a korábbi beállításainkhoz.

Egy kijelölt tartomány (cellák, sorok, oszlopok vagy akár az egész táblázat) **tartalmát** a DELETE gomb lenyomásával **törölhetjük**. Ilyenkor a beállított formátumok nem változnak.

A sorok vagy oszlopok (esetleg a teljes táblázat) **törlését** a beszúráshoz hasonlóan, az *Elrendezés* (illetve a *Táblázat > Törlés*) menüponttal tehetjük meg.

Cellák egyesítése és felosztása, cellák tartalmának igazítása

Az osztály több tantárgyat (angol, német, technika, digitális kultúra) csoportbontásban tanul. Mennyivel látványosabb lenne az órarend, ha ezeket a cellákat kettéosztanánk! Hasonló módon a 6. és 7. óra közötti ebédszünetet is érdekesebb lenne egyetlen (esetleg eltérő színű) sávval jelezni.

A kijelölt cellák felosztását, illetve egyesítését például az *Elrendezés > Egyesítés* (illetve a *Táblázat > Cellák egyesítése, Cellák felosztása*) ponttal végezhetjük. A cellák felosztásánál az új cellák számát soronként és oszloponként kell megadnunk.

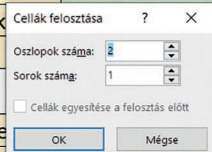
Ezúttal bontsuk fel az angol-, német-, technika- és „digi-” órákhoz tartozó cellákat 2-2 oszlopra! Sajnos a cellák tartalmát az új elrendezésnek megfelelően át kell írunk.

Egyesítsük a 6. óra után beszúrt sor celláit, formázzuk meg eltérő (például fehér) háttér-színnel, majd eltérő betűtípussal, ritkított betűkkel írjuk bele, hogy *Ebédszünet!*

Végül egyesítsük a hétfő 7. és 8. órához tartozó cellát, mivel ekkor van az énekkar. A cella tartalmát igazítsuk vízszintesen és függőlegesen is középre!

A cella tartalmának igazítását például az *Elrendezés > Igazítás* (illetve a képernyő alján lévő eszköztáron) állíthatjuk be. Általában elegendő a megfelelő ikonra kattintanunk, esetenként például:

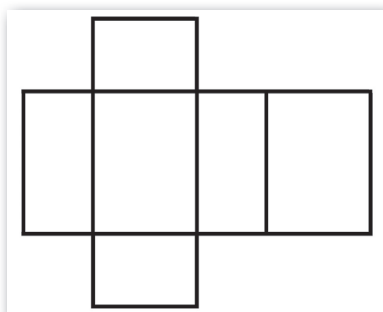
	Hétfő	Kedd	Szerda	Csütörtök	Péntek
1	Fizika	Irodalom	Fizika	Biológia	Matematika
2	Digi Német	Biológia	Nyelvtan	Angol Technika	Kémia
3	Földrajz	Angol Német	Földrajz	Testnevelés	Technika/Német
4	Angol Digi	Matematika	Angol/Német	Nyelvtan	Irodalom
5	Történelem	Testnevelés	Matematika	Matematika	
6	Testnevelés	Etika/Hittan	Testnevelés	Vizuális	
	<i>E b é d s z ü n e t</i>				
7	Énekkar			Ének-zene	
8					



► Cella tartalmának felosztása (Microsoft Word)

Feladatok

1. Az ábrán egy téglatest élhálózatát látjuk. Készítsük el az ábrát! (Az élék hossza rendre 2 cm, 3 cm, 4 cm.)
2. Készítsük el egy szabályos dobókocka élhálózatát a „pöttyök” feltüntetésével! (A dobókockán a „pöttyök” összege a szemközti oldalakon mindig 7.)



3. Készítsük el az ábrán látható hétfégi menüt! A táblázatban minden betű azonos betűtípusú és betűméretű, továbbá minden cella szövege egysoros.

Hétfégi menü				
		A menü	B menü	C menü
Péntek	Leves	Gyümölcsleves		Lebbencsleves
	Főétel	Székelykáposzta	Milánói makaróni	Zöldbabfőzelék, fasírt
	Desszert	Mákos guba		
Szombat	Leves	Zöldborsóleves		Erőleves
	Főétel	Csirkepaprikás	Sajtos-tejfölös tészta	Spenótfőzelék, főtt tojás
	Desszert	Gesztenyepüré		
Vasárnap	Leves	Újházi tyúkhúsleves		Karfiolleves
	Főétel	Rántott karaj	Pásztortarhonya	Rántott gomba
	Desszert	Gundel-palacsinta		

4. Készítsük el az ábrán látható hirdetést! A mintát A5-ös méretű lapra készítették, keskeny margóval. A hirdetés alapja egy ötsoros táblázat. Az alkalmazott betűtípus a címnél **Arial Black**, 40 pontos méretű, 80% szélességű betűkkel, a többi esetben Arial, 11, 12, 14 pontos méretben (részben ritkítva). Az *acs.png* képet megtaláljuk a tankönyv weboldaláról letöltött fájlok között.

TETŐFEDŐ BÁDOGOS



Minden jellegű tetőmunkát vállalunk!

- ☛ Beázások megszüntetése
- ☛ Lapostető szigetelése
- ☛ Ereszcsonna tisztítása
- ☛ Széledeszka, ereszalj festése

Egész évben 15% kedvezmény!

Hívjon bizalommal!

Tetőfedő, bádogos 06-100-234-56789	Tetőfedő, bádogos 06-100-234-56789	Tetőfedő, bádogos 06-100-234-56789	Tetőfedő, bádogos 06-100-234-56789	Tetőfedő, bádogos 06-100-234-56789	Tetőfedő, bádogos 06-100-234-56789	Tetőfedő, bádogos 06-100-234-56789	Tetőfedő, bádogos 06-100-234-56789	Tetőfedő, bádogos 06-100-234-56789	Tetőfedő, bádogos 06-100-234-56789	Tetőfedő, bádogos 06-100-234-56789
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

Tabulátorok alkalmazása

A tabulátorok, a táblázatokhoz hasonlóan, az adatok elrendezésére szolgálnak. Felhasználásuk azonban rugalmasabb, segítségükkel könnyen elkészíthetünk olyan nyomtatványokat is, amelyekkel hivatalos ügyeink során találkozunk: például iskolai feladatlapot, átadás-átvételi jegyzőkönyvet stb.

2. példa: Strandbelépő árjegyzéke



→ Belépő	→.....	Hétköznap	→.....	Hétfőig
→ Felnőtt.....	→.....	1.800-Ft	→.....	2.200-Ft
→ Délutáni belépő (17-órától).....	→.....	900-Ft	→.....	1.200-Ft
→ Gyerek (3-14 éves korig)	→.....	900-Ft	→.....	1.200-Ft
→ Családi (2 felnőtt, min. 2 gyerek)	→.....	4.000-Ft	→.....	5.000-Ft

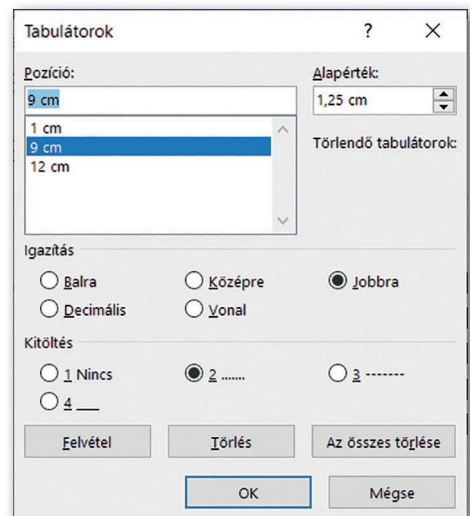
► A belépőárak kialakítása a tabulátor billentyű segítségével

Az ábrán egy strand belépődíjainak árjegyzékét látjuk, amely tabulátorokkal készült. Az ábráról leolvasható, hogy a belépők megnevezése 1 cm-nél kezdődik, a hétköznapi árak 9 cm-nél, a hétfői árak pedig 12 cm-nél végződnek, illetve azt is látjuk, hogy az adatokat pontos sorok köti össze. A tabulátor gombok lenyomását a → karakter jelzi.

Válasszuk a vonalzón bal oldalán, a mintán pirossal bekarikázott helyen a  (balra zárt tabulátor) jelet, majd kattintsunk a vonalzón az 1 cm-es beosztáshoz! Ha most lenyomjuk a tabulátor billentyűt, a kurzor az 1 cm-hez ugrik, ide írjuk be a *Belépő* szót! Válasszuk a vonalzón bal oldalán a  (jobbra zárt tabulátor) jelet, „tegyük” a 9 cm-hez, nyomjuk le a tabulátor gombot, és írjuk be a *Hétköznap* szót! A szöveg most jobbról balra „hízik”. Folytassuk munkánkat a 12 cm-es tabulátorpozícióval!

A tabulátorok csak az adott bekezdésre vonatkoznak. Ha azonban az első sor végén lenyomjuk az ENTER gombot, a létrejövő új bekezdés felveszi az előző formátumát, így a második sor bevitelénél a pozíciókat nem kell újra beállítanunk, elegendő a tabulátor gombbal lépkedni.

A pozíciókat összekötő kitöltéshez kattintsunk kettőt a vonalzón valamelyik tabulátorjelre! A kitöltést a megjelenő *Tabulátorok* ablakban (illetve a megjelenő *Bekezdés* ablak *Tabulátorok* fülén) adhatjuk hozzá a dokumentumhoz. Mindig a kitöltés végén lévő tabulátorpozícióhoz kell azt hozzárendelnünk, esetünkben például az 1 és a 9 cm-es pozíciót összekötő pontsort a 9 cm-es pozíció kiválasztásával kell megadnunk. (Microsoft Word használata esetén a tabulátort a *Felvétel* gombbal kell véglegesítenünk.)

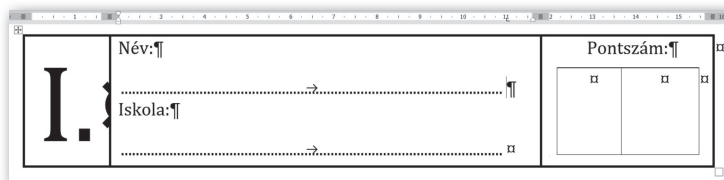


A tabulátorpozíciókat például a vonalzón az egér húzásával módosíthatjuk, illetve a vonalzóról lehúzva törölhetjük.

A tabulátorpozíciók helyét és az adott pozícióban az adatok igazítását például a vonalzó segítségével adhatjuk meg. **Az igazítás négyféle lehet:** az adott pozícióhoz lehet az adat **balra zárt** (L), **jobbra zárt** (J), **középre zárt** (C), illetve **decimális**, utóbbihoz számok esetén a tizedes vessző igazodik (D). A tabulátorpozíciók közé kitöltést is beállíthatunk, azaz szaggatott, pontozott vagy folytonos **vonalt húzhatunk**.

3. példa: Tabulátorok és táblázat létrehozása egy táblázat celláiban

A következő ábrán egy tanulmányi verseny dolgozatának fejlécét látjuk. Maga a fejléc egy egysoros és háromszlopos táblázat, amelynek középső cellájában tabulátorokat, jobb oldali cellájában pedig egy beszúrt táblázatot láthatunk.



- ▶ Tabulátorok (középen) és táblázat (jobb oldalon) kialakítása egy táblázat celláiban

A minta elkészítéséhez szúrjunk be egy egysoros, háromszlopos táblázatot! Írjuk be a cellákba a mintán látható szöveget Cambria típusú betűkkel, az első cellában 72 pontos, a többiben 12 pontos betűmérettel! A középső cella 4 bekezdést tartalmaz, a 2. és 4. egyelőre üres. A cellák szélessége legyen rendre 2 cm, 10 cm, 4 cm!

A középső cella 2. és 4. bekezdésébe szúrjunk be egy-egy balra zárt tabulátorpozíciót a pontsor kialakításához! A pozíció helyzete a bal margóhoz képest 11 cm-re, vagyis a cella bal széléhez képest 9 cm-re kerüljön! (Programtól függően vagy a cella bal szélétől, vagy a bal margótól mért távolság jelenik meg.) Állítsunk be a tabulátorpozíciókhoz pontsort! A táblázatban – a TAB billentyű helyett – a CTRL + TAB billentyűkombinációval ugorhatunk a tabulátorpozícióhoz, és ezzel hozhatjuk létre a pontozott kitöltést. A bekezdések elé kerüljön 12 pontos térköz!

A jobb oldali cellába, a szöveg alá szúrjunk egy üres bekezdésbe egy egysoros, kétszlopos táblázatot, melynek cellái legyenek 1,5 cm szélesek és 2 cm magasak! A belső táblázatot igazítsuk vízszintesen középre, a *Pontszám* szöveg után pedig állítsunk be 6 pontos térközt! A külső táblázat szegélyének vastagságát növeljük meg!

Feladatok

1. Összesítsük a hetedikes osztályok adatait az ábrán látható beállítások alapján!

→ osztály →	tagozat →	létszám →	átlag →	osztályfőnök¶
→ 7.a.....	matematika	22-fő	3,895	Koczka-Péter¶
→ 7.b.....	digitális-kultúra	21-fő	3,894	Egerész-Ilona¶
→ 7.c.....	(normál)	24-fő	4,0	Tóth-Helga¶

2. Készítsük el az ábrán látható adatlapot tabulátorpozíciók kialakításával!

Adatlap¶

Személyes adatok:¶

→ Név: _____ → ¶

→ Anyja neve: _____ → ¶

→ Születési hely: _____ , idő: _____ → ¶

→ Lakcím: □□□□ _____ → _____ (helység), ¶

→ _____ → _____ utca _____ → _____ házszám ¶

A fenti adatok nyilvántartásához jogviszonyom fennállásaig hozzájárulok.¶

.....→..... év→..... hónap→..... nap ¶

→ _____ → _____ ¶

→ aláírás ¶

3. Készítsük el az ábrán látható szülői igazolást! A pontsorokat és aláírásokat tabulátorok beszúrásával alakítsuk ki!

SZÜLŐI IGAZOLÁS

Alulírott, (szülő/gondviselő neve)
 igazolom, hogy gyermekem..... (tanuló neve és osztálya)
 20..... hó-tól 20..... hó-ig
miatt hiányzott tanítási óráról.
, 20.....hónap

.....
 osztályfőnök aláírása

.....
 szülő aláírása

4. Készítsük el az alábbi pontsót egy pontozott tabulátor segítségével, Cambria betűtípussal, 72 pontos betűméretben! Hogyan néz ki a pontsor más betűtípusok esetén?



5. Hozzuk létre az ábrán látható *Minőségi bizonyítványt* egy kétoszlopos és hétsoros táblázat beszúrásával! A táblázat szélessége 16 cm, a két oszlop szélessége pedig 8-8 cm legyen! A táblázatban egységesen Times New Roman betűtípust alkalmazzunk, a cím esetén 18 pontos, a többi esetben 11 pontos méretben! A cellák bal felső részén lévő címke után 18 pontos, a többi bekezdés után 12 pontos térközt állítsunk be (az aláírás pontsorának kivételével)! A táblázatban a pontsorokat tabulátorokkal alakítsuk ki!

Minőségi bizonyítvány

A minőségi bizonyítvány kiállítója:		Gyártó:
A termék megnevezése:		
Mennyiség:	Tömeg:	Azonosító adatok:
Csomagolás:		Gyártási szám:
		Besorolási szám:
		Cikkszám:
Gyártás időpontja:		Forgalmazható:
20, hónapnap		20, hónapnap
A termék lényeges tulajdonságai:		
Használati, kezelési előírások:		
Egyéb adatok:		A kiállító aláírása:
		Kelt:(év).....(hó)(nap)
		 aláírás

Ábrák beillesztése

4. példa: Az almafa

Készítsük el az ábrán látható mintát! A szöveg és az ábra ismerős lehet az ötödikes természettudomány-tankönyvünkéből (kiadói kód: OH-TER05TA).

Szűrjük be a szövegszerkesztőbe a könyv weboldaláról letöltött *alma.txt* szöveges fájl tartalmát, formázzuk a minta szerint, majd alatta hozzuk létre az ábrát az alábbiaknak megfelelően!

Illesszük be a szöveg alá az *almafa.jpg* képet, és méretezzük át arányosan 8 cm szélességre!

Az ábrán látható vízszintes vonalakat például a *Beszűrés > Alakzatok > Vonal* (illetve *Beszűrés > Alakzat > Vonal*) menüponttal választhatjuk ki. A vonal tulajdonságait például a vonalra a jobb egérgombbal kattintva az *Alakzat tulajdonságai* (illetve a *Vonal*) helyi menüben adhatjuk meg. A vonal legyen fekete színű, vízszintes (0 cm magasságú), vastagsága 2 pontos (kb. 0,07 cm)! A vonalat másolással illesszük be a szükséges példányban!

Az ábra akkor lesz szép, ha a vonalak jobb széle egymás alatt van. Ehhez jelöljük ki a vonalakat (például a *Kezdőlap > Kijelölés > Kijelöléspanel* menüponttal), és igazítsuk egységesen jobbra az *Alakzat formátuma > Igazítás* (illetve az *Eszköztár > Objektumok igazítása*) pont segítségével! Szükség esetén a vonalak hosszát a bal oldalon változtassuk meg.

A vonalak mellé a feliratokat például egy-egy szövegdoboz beszűrésével helyezhetjük el. Ehhez válasszuk például a *Beszűrés > Szövegdoboz* menüpontot! Távolítsuk el a szövegdoboz szegélyét, írjuk be és formázzuk meg az első feliratot (12 pontos, félkövér, Calibri típusú betűkkel)! A többi szövegdobozt ennek másolásával és szövegének átírásával készíthetjük el.

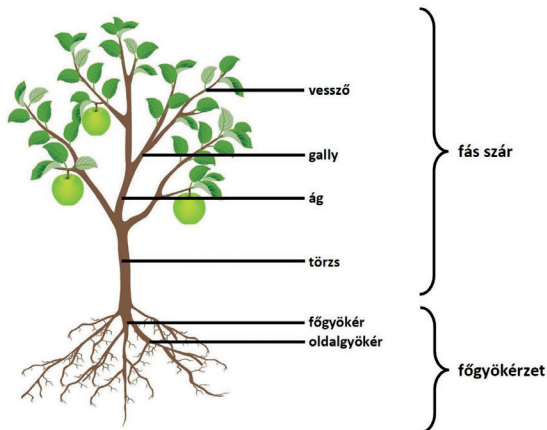
Hasonló módon szűrhatjuk be a kapcsos zárójelet és – nagyobb méretű betűkkel – a melléte lévő feliratokat is.

A kész ábrát egyetlen objektumként is kezelhetjük. Ehhez jelöljük ki az ábra valamennyi elemét, például a *Kezdőlap > Kijelöléspanel* segítségével, majd válasszuk a helyi menü *Csoportosítás* parancsát! A csoportba foglalt elemek ettől kezdve egy objektumként viselkednek, így könnyebb azt áthelyezni, átméretezni.

Az almafa

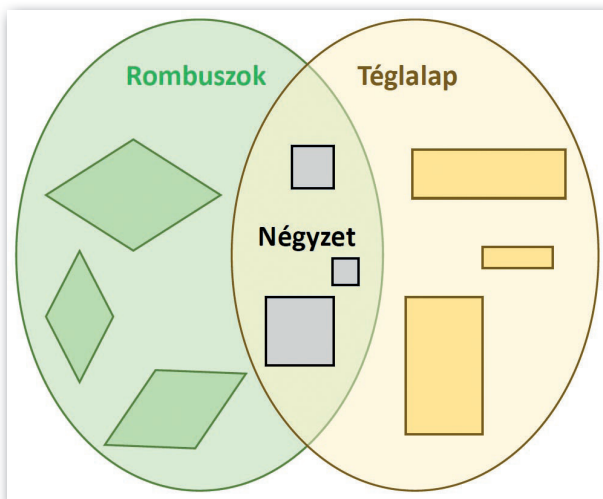
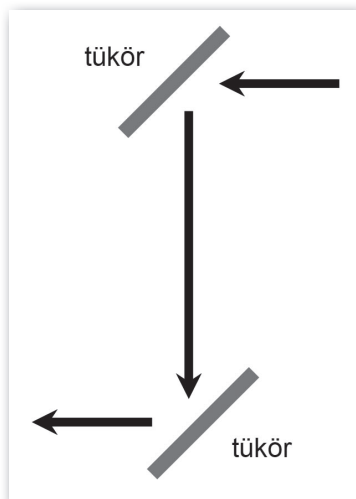
Az almát több ezer éve termesztik Európában, a vadalmából nemesítették. Ez az egyik legértékesebb gyümölcsünk, mert szinte egész évben nyersen fogyasztható. Hazánkban szinte mindenhol megterem, elviseli a hűvösebb és a melegebb éghajlatot is. Magyarországon leghíresebb termővidéke Szabolcs-Szatmár-Bereg megye. Nyirkos, tápanyagokban gazdag talajon hoz bő termést.

Az almafa szerteágazó főgyökérzetével veszi fel a talajból a vizet és a benne oldott ásványi anyagokat. A felvett tápoldat a barnásszürke kérgű törzsön át jut a terebélyes lombkoronába. Főeres, fűrészes szélű leveleiben képződnek a szerves tápanyagok. A tápanyagok fás szára részein, a vesszőkön, gallyakon, ágakon és törzsön keresztül jutnak el a növény minden szervéhez.

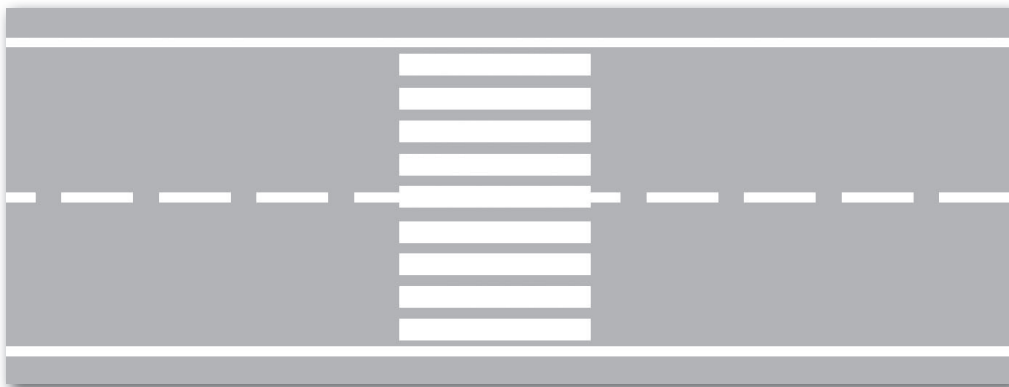


Feladatok

1. Készítsünk egy szöveges összefoglalót a periszkóp működéséről! A leírást egészítsük ki a bal oldali ábrán látható vázlattal, amelyen két, 45 fokban elforgatott vékony, szürke téglalap jelzi a tükröket, és vastag, fekete nyilak a fény terjedésének irányát!



2. Fogalmazzuk meg a rombusz, a téglalap és a négyzet definícióját, majd egészítsük ki a jobb oldalon látható ábrával! Az ellipszisek befoglaló téglalapja $7\text{ cm} \times 9\text{ cm}$.
3. Készítsünk közös középpontú körök beillesztésével céltáblát! A köröket foglaljuk csoportba, és másoljuk át több példányban úgy, hogy a másolatokat az oldalarányok megtartásával átméretezzük!
4. Az ábra egy gyalogátkelőhelyet mutat be. Az úttest egy $16\text{ cm} \times 6\text{ cm}$ -es szürke színű téglalap, a gyalogátkelőhely (zebra) csíkjai pedig $3\text{ cm} \times 0,3\text{ cm}$ -es téglalapok, amelyek bal szélé egymás alatt van, és függőlegesen egyenlő a távolságuk. Keressünk az interneten két autót ábrázoló képet, és helyezzük el őket a zebra előtt, a két forgalmi sávban!



Nagyobb terjedelmű dokumentum készítése

Ha hosszabb dokumentumot készítünk, akkor újabb problémákkal találkozhatunk. A dokumentum akkor lesz szép, ha abban a folyószöveg, a címsorok kialakítása, a képek elhelyezése stb. egységes. Gondolnunk kell arra is, hogy egy többoldalas dokumentumban az olvasó nehezebben igazodik el, ezért oldalszámot, tartalomjegyzéket, a lapok tetejére előfejet, egyes fogalmakhoz pedig lábjegyzetet is be kell szúrunk.

5. példa: A hulladékokról

Példánkban egy tanulmányt készítünk a hulladékokról. A forrásállományok (*hulladek_nyers.txt*, *kuka.png*, *hulladekpiramis.png*) a tankönyv weboldaláról letöltött fájlok között található. (A források az NT-98758 kiadói kódú, nyolcadikos természetismeret-tankönyvből származnak.) Az alábbi képeken az első két oldalt látjuk.

Hulladéktípusok és csoportosításuk

Nem minden hulladék szemét!

A két fogalom nem ugyanazt jelenti. A **hulladék** az emberi tevékenység során keletkező anyag, ami a keletkezési helyről elszállítva továbbhasznosítható. A **szemét** nem más, mint az a hulladék, ami tovább már nem hasznosítható. Egy eldobott műanyag flakon az erdőben szemét, összegyűjtve hulladék.

Egy átlagos család kukáját a képen látható anyagok töltik meg. A nagyinomozók gyakran a megfigyelt személy kukáját analizálják, hogy több információt tudjanak róla begyűjteni. Vajon rólad mi derülne ki?

Hulladékok csoportosítása

Keletkezésük alapján a hulladékokat két nagy csoportba tudjuk sorolni. Nagyobb részüket az iparban és a mezőgazdaságban keletkezők, ezeket **termelési hulladéknak** (pl. fémforgács, fahulladék stb.) hívjuk. Kisebbségi részüket a háztartásokban és a közintézményekben keletkező **települési hulladékok**. Az utóbbi hulladéktípus sokkal változatosabb az összetétele szempontjából.

A hulladékokat tovább is csoportosíthatjuk, gyűjteni is így érdemes őket: **papírhulladékok, műanyag hulladékok, üveghulladékok, fémhulladékok, zöldhulladékok, elektronikai hulladékok, gépjárműhulladékok, veszélyes hulladékok, textilhulladékok.**

Veszélyes hulladék

Veszélyes hulladéknak tekintünk minden olyan terméket, anyagot, mely károsan hat a környezetre, az élővilágra, az ember egészségre. Veszélyes hulladéknak számítanak az akkumulátorok, a szárazselemlék, a mobiltelefonok alkatrészei, a festékek, lakkok, olajok, lejárt szavatosságú gyógyszerek. Ezeket soha nem szabad a szemétszebe dobni, elhelyezésükre különös gondot kell figyelni.

Virtuális szemét – SPAM

Az e-mail-fiókunkban is megtalálható a **virtuális szemét**, bár ez nem kézzel fogható, de sokat hallunk róla. Valójában ezek nem kért hirdetések, ajánlatok, melyek foglalják számítógépünk tárhelyét, felesleges adatforgalmat generálnak, és akár a személyes adataink kiszivárogtatásához is vezethetnek. Meglepő lehet, de a világ kérésletlenlévő-forgalma a hálózatok elektromos terhelésén keresztül egy kisebb ország kibocsátásával egyenértékű szén-dioxid-mennyiségért felel!

A hulladék és a szemét két különböző fogalom, a hulladék továbbhasznosítható.

A hulladékokat két nagy csoportba tudjuk sorolni: termelési és települési hulladék.

A veszélyes hulladékok elhelyezése, megsemmisítése sokkal nagyobb körülményeket igényel. A virtuális térben is találunk szeméttel, számítógépünk levelezési rendszerébe is gyakran érkeznek nem kért hirdetések, ajánlatok – ezeket spamnek hívjuk.



A háztartási hulladék összetétele Magyarországon

A hulladékokról

Hulladéksökkentés

Szerves hulladék

A háztartási hulladék körülbelül egyharmadát teszi ki a szerves hulladék. A szerves hulladék külön gyűjtésével és hasznosításával csökken a szemétdíj. Ha nincs künkünk, csatlakozhatunk helyi komposztálócsoportokhoz.

Textilhulladék

A természetes anyagból készült textilek hamar lebomlanak, azonban a mai textilek nagy része sokszor mesterséges anyagokat is tartalmaz, ami a lebomlási időt jelentősen megnöveli. Fontos a tudatos vásárlás; má már semmiféle vegyszert nem tartalmazó, biopamutból készült pulóvereket és újjahasznosított műanyagból különböző kiegészítőket, esernyőt, táskát is vásárolhatunk.

Már az az első csopojelből is kimutatható a műszálakból származó mikroműanyag-szennyezés. A feleslegessé vált ruhákat ruhakötevénybe helyezheted, lehet, hogy egy másik embernek pont arra a ruhadarabra van szüksége, amitől te megváltál. Adományozd oda a ruhádat, melyek feleslegessé váltak számodra, ebben is légy tudatos!

Néhány anyag lebomlási ideje a természetben

almacsutka	1–2 hónap
papírtörzs	néhány hét
cigarettecsikk	10–12 év
természetes alapú szövet	6–12 hónap
fa	5–10 év
alumíniumdoboz	100–500 év
műanyag	akár 1 millió év
üveg	nem bomlik le

Műanyag hulladék

A szeméthez dobott műanyagok nagy része 400 évig nem bomlik le a lerakókban, a külön gyűjtötték viszont 4–6-szor újjahasznosíthatók. 2003 óta hazánkban is kötelező feltüntetni a műanyagok típusát jelző számokat vagy rövidítéseket, hogy megkönnyítsék az újjahasznosításhoz a szétválogatásokat. A környezetre-egészségre legnagyobb veszélyt jelentő műanyagfajta a 03-as jelű PVC, a tudatos vásárlók kerülnek az ebből az anyagból készült élelmiszer-csomagolókat és gyerekjátékokat.

Cserebere és javítás

Hulladéksökkentő, ha használt cikkeket vásárolunk, vagy ha az elromlott készülékeket megjavítjuk. Az olyan szerszámokat, amelyekre csak hetenként, havonta vagy évente van szükség, inkább kölcsönözök az új vásárlása helyett.

¹ Egy hagyományos 150 grammos pótló előállításához 8000 liter vizet használnak fel. Ugyanannyi vizet van szükség a gyapotnak, melyből a pamutból készült. Egy ugyanilyen típusú, de biopamutból készült pótló esetében a vízháztartás kevesebb, mint 1000 liter víz.

Hozzunk létre egy új dokumentumot a szövegszerkesztő programban, majd a vágólapra át illesszük bele a *hulladek_nyers.txt* állomány tartalmát! Mentsük el a kész dokumentumot *hulladék* néven a program alapértelmezett formátumában!

A szövegszerkesztő programok különböző alapértelmezett betű- és bekezdésformátumokat alkalmaznak, ezért célszerű azokat már a munkánk elején egységesíteni. Esetünkben például jelöljük ki a teljes dokumentumot (CTRL + A), és állítsunk be 12 pontos,

Calibri típusú betűt, a térköz legyen 0 pontos, a sorköz pedig szimpla! A bekezdések legyenek sorkizártak, és állítsunk be a teljes dokumentumra elválasztást!

A dokumentumban a tájékozódást a címek többszintű elrendezése segíti. A címsorok kialakítását az ábrán láthatjuk. Példánkban a *Hulladéktípusok és csoportosításuk* egy elsőrendű cím (Címsor 1), ezen belül a *Nem minden hulladék szemét!* egy másodrendű cím (Címsor 2). Hasonlóan, a *Hulladékezelés* elsőrendű cím (Címsor 1) alatt a *Hulladékpiramis* másodrendű (Címsor 2), és ezen belül az *1. Megelőzés* harmadrendű (Címsor 3) cím.

Az azonos rendű címsorokat egységesre kell formáznunk. Esetünkben például a címsorok betű- és bekezdésmintája a következő:

Hulladéktípusok és csoportosításuk

- Nem minden hulladék szemét!
- Hulladékok csoportosítása
- Veszélyes hulladék
- Virtuális szemét – SPAM
- Hulladékcsokkentés
- Szerves hulladék
- Textilhulladék
- Néhány anyag lebomlási ideje a természetben
- Műanyag hulladék
- Cserebere és javíttatás
- Kössz
- Hulladékezelés
- Hulladékpiramis
- 1. Megelőzés
- 2. Újrahasználat
- 3. Újrahasznosítás
- 4. Égetés
- 5. Lerakás
- Források

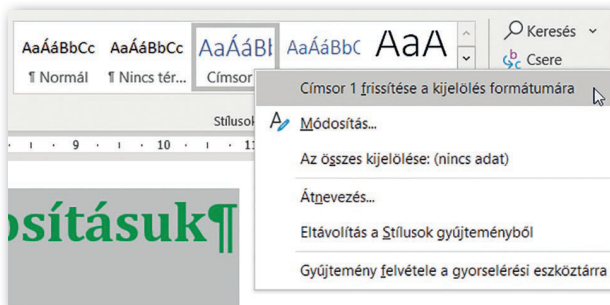
Stílus	Betűformátum	Bekezdésmintázat
Címsor 1	Cambria, 18 pontos, félkövér, sötétzöld	Új lapon kezdődik, a térköz utána 24 pontos
Címsor 2	Cambria, 14 pontos, félkövér, dőlt, sötétzöld	Térköz előtte 12 pontos, utána 6 pontos
Címsor 3	Cambria, 12 pontos, kiskapitális, félkövér, sötétzöld	Térköz előtte és utána is 6 pontos

A címsorok egységes formázására több lehetőségünk van. A legegyszerűbb, ha valamely címsorra beállítjuk a megfelelő formátumokat, majd a beállított formátumokat a többi azonos rendű címre átmásoljuk, például a  *Formátummásolóval* (illetve a  *Formátumecsettel*). Egy másik lehetőség címsorstílusok alkalmazása.

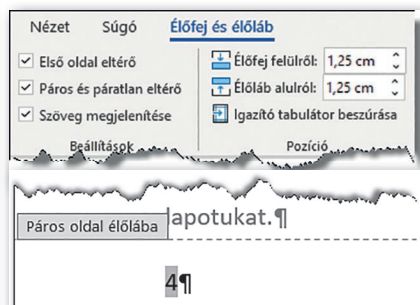
Címsorstílusok

A címsorstílusok a szövegszerkesztő programokban a címsorok egységes formázására előkészített beállításokat tartalmazzák. A „gyári” formátumok a legritkább esetben felelnek meg elvárásainknak, azonban ezek könnyen módosíthatók.

Kattintsunk például a *Hulladéktípusok és csoportosításuk* bekezdésre, és válasszuk a *Kezdőlap > Stílusok > Címsor 1* (illetve *Stílusok > Címsor 1*) menüpontot! Ekkor ez a bekezdés felveszi a „gyári” *Címsor 1* stílust. Állítsuk be a bekezdés formátumát az előző táblázat szerint, majd kattintsunk a menüben a *Címsor 1* pontra az egér jobb gombjával, és válasszuk a helyi menüben a *Címsor 1 frissítése a kijelölés formátumára* (illetve a menüben a *Stílusok > Kiválasztott stílus frissítése*) menüpontot! Ezzel a „gyári” stílust átállítottuk. Ha ezután a *Hulladékcsokkentés* bekezdésre a *Címsor 1* stílust alkalmazzuk, az már az általunk beállított formátumoknak megfelelően jelenik meg. Ezzel a módszerrel érdemes a *Címsor 2* és *Címsor 3* stílusokat is módosítani, majd a megfelelő bekezdésekre alkalmazni.



► Címsorstílus beállítása (Microsoft Word)



► Oldalszám kialakítása (Microsoft Word)

Élőfej, élőláb és oldalszám beszurása

Egy hosszabb dokumentumban a címsorok mellett fontos tájékozási pont az oldalszám is. Az oldalszám általában az oldalak alján, az élőlábban található.

Az élőfej az oldalak tetején, az élőláb az oldalak alján megjelenő információ. Tartalmazhatja például a címet, az oldalszámot, de egyéb adatokat is.

Az első oldalon gyakran nem tüntetnek fel pluszinformációkat. A többi oldalon viszont az élőfej és élőláb elrendezése szimmetrikus, így **az oldalszám többnyire páros oldalakon balra zártan, páratlan oldalakon pedig jobbra zártan helyezkedik el.**

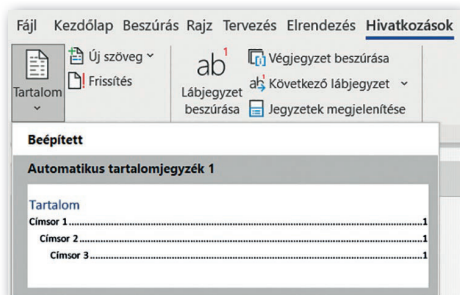
Az élőfej és az élőláb kialakítását például a lap tetejére kettőt kattintva (illetve a *Beszúrás > Élőfej és élőláb* menüponttal) érhetjük el. Esetünkben állítsuk be, hogy az első oldalon ne legyen élőfej és élőláb, illetve páros és páratlan oldalakon legyen eltérő! Ezt követően a kétféle élőfejet és élőlábát egy-egy megfelelő oldal tetejére és aljára kell kialakítanunk. Példánkban (az első oldal kivételével) az élőfejbe *A hulladékokról* szöveg, az élőlábba pedig az oldalszám kerüljön a páros oldalakon balra, a páratlan oldalakon jobbra zártan!

Tartalomjegyzék beillesztése

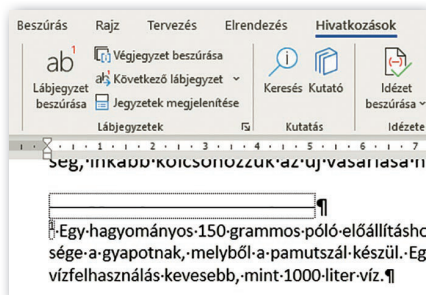
Ha a dokumentum címsorait címsorstílusokkal formáztuk meg, akkor azokból a szövegszerkesztő programok létre tudják hozni a tartalomjegyzéket.

Esetünkben az utolsó oldal után kezdjük egy új oldalt (CTRL + ENTER), és az oldal tetejére írjuk be a *Tartalomjegyzék* szöveget, majd formázzuk meg *Címsor 1* stílussal!

A tartalomjegyzék beszurásához elegendő a *Hivatkozás > Tartalom* (illetve a *Beszúrás > Tartalomjegyzék és tárgymutató*) menüpont megfelelő lehetőségére kattintani. A címek módosításakor a tartalomjegyzék nem frissül automatikusan, azt külön kell kezdeményezni.



► Tartalomjegyzék beszurása (Microsoft Word)



► Lábjegyzet beszurása (Microsoft Word)

Lábjegyzet

Lábjegyzetet akkor szúrunk be, ha a dokumentum egy adott pontjához magyarázatot, kiegészítő információt szeretnénk az olvasó számára adni.

Példánkban a második oldalon a *biopamut* szóhoz lábjegyzetbe került, hogy miért érdemes biopamutot választani. Egy adott ponthoz lábjegyzetet például a *Hivatkozások > Lábjegyzet beszúrása* (illetve a *Beszúrás > Lábjegyzet és végjegyzet > Lábjegyzet*) ponttal helyezhetünk el.

Felhasznált források

Ha mások által készített anyagokat használunk fel, akkor fontos, hogy szellemi munkájukat tiszteletben tartsuk, és azt a saját munkánkban megjelöljük.

Könyvek esetében például a szerző és a cím mellett fel kell tüntetnünk a kiadó nevét, a kiadás helyét, évét, valamint meg kell adnunk a felhasznált oldalak sorszámát is.

Esetünkben például az NT-98758 kiadói kódú, nyolcadikos természetismeret-tankönyv 120–125. oldalát használtuk fel, aminek korrekt megadása a fentiek alapján:

Borsai-Béndeke Diána, Kiss Eszter, Szatmári Helga: Természetismeret. Tankönyv 8., Oktatási Hivatal, Budapest, 2020. p. 120–125.

Ha egy anyagot az interneten publikáltak, és úgy használjuk fel, akkor a webcím mellett az oldal letöltésének dátumát is feltüntetjük, hiszen az később változhatott:

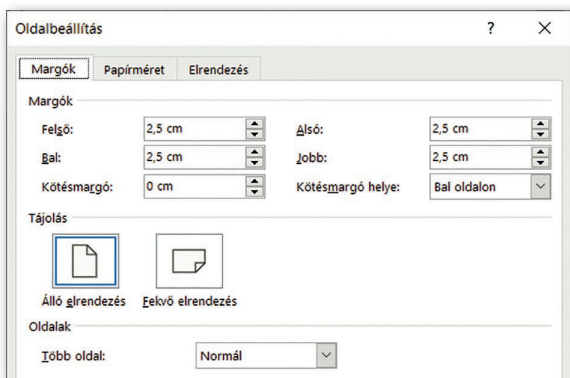
<https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/NT-98758>, utolsó letöltés: 2021. 10. 14.

A dokumentum nyomtatása

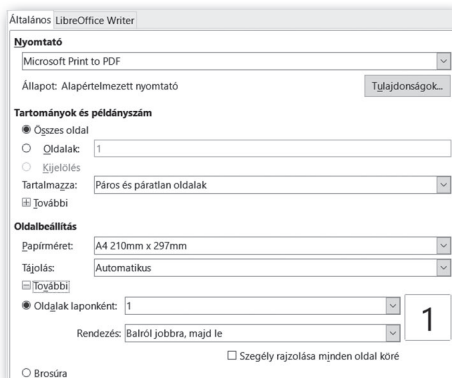
Ha a dokumentumot papíron kell leadnunk, akkor már a dokumentum létrehozásakor be kell állítanunk a **lap nagyságát** (például A4-es méret) a **margókat**, valamint az **oldal tájolását** (álló vagy fekvő). Ezt például az *Elrendezés > Oldalbeállítás* (illetve a *Formátum > Oldalstílus*) menüponttal tehetjük meg.

Nyomtatáskor nem kell a teljes dokumentumot kinyomtatnunk, viszont a kiválasztott oldalak mellett a példányszámot is megadhatjuk. Papírtakarékos megoldás, ha a lap mindkét oldalát használjuk (bár sok nyomtató esetén ehhez kézzel be kell avatkoznunk), vagy a papír egy-egy oldalára a dokumentum több oldala kerül.

Sok esetben elegendő, ha a dokumentumot elektronikusan adjuk le. Ha azt szeretnénk, hogy a címzett azt lássa, amit terveztünk, akkor nyomtatáskor választhatunk olyan fájlt



► Az oldal adatainak megadása (Microsoft Word)



► Nyomtatási beállítások (LibreOffice Writer)

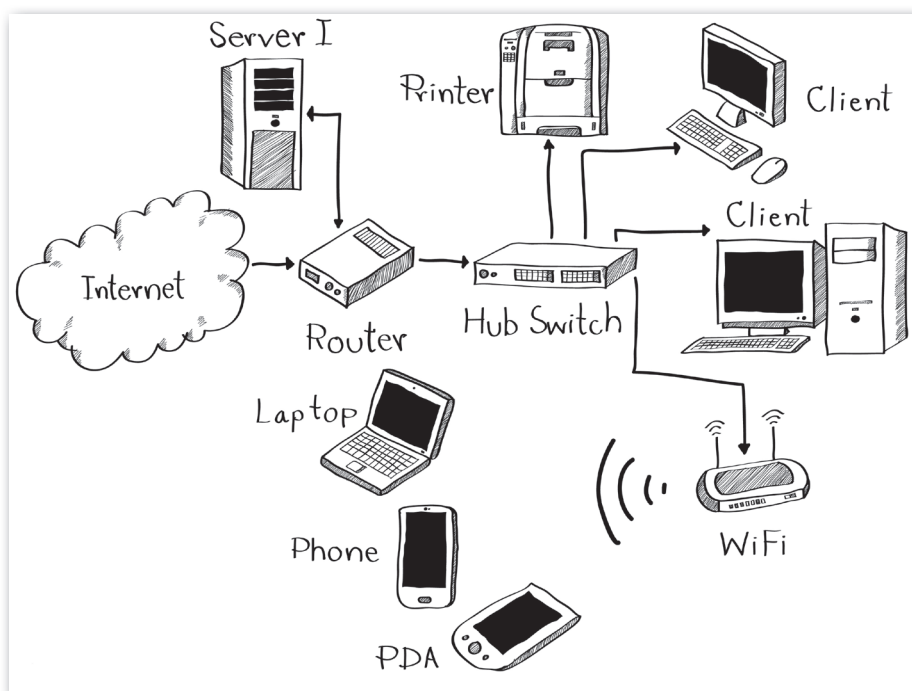
formátumot, amely hűen adja vissza a nyomtatási képet. Ilyen például a gyakran használt PDF-formátum, amelynek előállítását mentéskor vagy nyomtatáskor lényegében minden szövegszerkesztő program támogatja.

Feladatok

1. A mintapéldában a fentiekben leírtakon kívül (címsorok kialakítása, élőfej és oldalszám beszúrása, lábjegyzet beszúrása, tartalomjegyzék beillesztése) végezzük el a következő beállításokat is:
 - a) Szúrjuk be az első oldalra a *kuka.png* képet, az oldalarányok megtartásával méretezzük 6 cm szélesre, futtassuk körül a szöveggel, és igazítsuk jobbra! A kép alá (például a helyi menü *Felirat beszúrása* pontjával) illesszük be a mintán látható ábraszöveget (*A háztartási hulladék összetétele Magyarországon*)!
 - b) Az első oldalon – a mintának megfelelő helyeken – alkalmazzunk félkövér, illetve dőlt betűstílust!
 - c) A másodrendű címekkel tagolt részek végén az összefoglaló szöveg háttérszínét állítsuk világoszöldre, és alkalmazzunk előtte 12 pontos térközt!
 - d) A második oldalon a tabulátorokkal tagolt részt alakítsuk táblázattá! A táblázat celláit szegélyezzük vastag, fehér vonallal, a sorok színe pedig legyen felváltva a világoszöld két árnyalata!
 - e) A *Hulladékpiramis* című rész mellé szúrjuk be a *hulladékpiramis.png* képet az oldalarányok megtartásával 5 cm magasra átméretezve, futtassuk körül a szöveggel, igazítsuk jobbra, és szegélyezzük vékony, fekete vonallal!
 - f) A kész dokumentumot mentjük el PDF-formátumban is!
2. Töltsük le a Magyar Elektronikus Könyvtárból Gárdonyi Géza *A láthatatlan ember* című könyvét RTF-formában!
 - a) Mentjük el a dokumentumot az általunk alkalmazott szövegszerkesztő alapértelmezett formátumában (például Microsoft Word esetén *.docx*-ben)!
 - b) Mi az alapértelmezett betű- és bekezdésformátum a dokumentum folyószövegében?
 - c) Mik a *Címsor 1* stílus jellemzői a dokumentumban?
 - d) Hol van a dokumentumban lábjegyzet? Milyen célt szolgál?
 - e) Helyezzünk el a dokumentum minden oldalán oldalszámot az oldalak alján úgy, hogy az páros oldalak esetén balra, páratlan oldalak esetén jobbra legyen igazítva!
 - f) Hányszor szerepel a regényben a *hun* szó?

Felhőszolgáltatások, felhőalkalmazások

A felhőről tudjuk, hogy valójában olyan számítógépeket jelent, amelyekről legfeljebb sejtjük, hol vannak, de nem tudjuk, hogy mekkorák, milyen erősek, és azt sem, hogy pontosan milyen szoftverek futnak rajtuk. Azzal viszont tisztában vagyunk, hogy ezekkel a számítógépekkel, pontosabban a rajtuk futó alkalmazásokkal a világ legnagyobb számítógépes hálózataán, az interneten keresztül a mi eszközeinken futó alkalmazások kapcsolatba tudnak lépni. Így lehetőségünk nyílik a felhő szolgáltatásainak, a felhőben futó alkalmazásoknak a használatára.



► Emlékszünk még, hogy honnan ered a „felhő” elnevezés?

Feladat

Gyűjtsünk össze olyan alkalmazásokat, amelyek a felhőben futnak, és amelyeket használhatunk vagy használhatnánk! Alighanem azt látjuk, hogy ezek az alkalmazások jó része besorolható a következő csoportokba:

- adattárolók és megosztók (ideértve a fotók, videók, hangok, prezentációk megosztását is);
- kapcsolattartók;

- c) ügyintézésre használhatók (például az időpontfoglaló vagy az adóbevallásokkal, iskolai felvételikkel, közművekkel kapcsolatos ügyintézésekre lehetőséget adó felhőalkalmazások vagy a bankok oldalai);
- d) vásárlásokra használható weboldalak;
- e) tájékoztatásra használatos oldalak (akár az iskolánk honlapja, akár a Wikipédia, akár egy internetes újság, akár egy program használatával vagy a tavaszi fametszésekkel foglalkozó weboldal);
- f) játékszerverek, amelyekhez egy-egy számítógéppel, okostelefonnal kapcsolódva közös játékban vehetünk részt;
- g) alkotómunkára használható weboldalak (például a sokak által használt internetes szövegszerkesztők, a fotók retusálására vagy hanghatások előállítására használható oldalak stb.);
- h) olyan alkalmazások, amelyekbe valamilyen érzékelőket, kisebb eszközöket regisztrálnak, és ezeknek az interneten át közvetített adatait dolgozza fel a felhőben futó központi gép, vagy ezek az eszközök vezérelhetők vele (idesorolhatók például a telefonos térkép- vagy a vonatok aktuális helyzetét nyilvántartó alkalmazások, de például azok is, amelyek egy hatalmas gyártelepen vagy a plázákban felszerelt hőmérők és légnedvességmérők adataiból rajzolnak grafikonokat az épület üzemeltetőinek);
- i) tanulásra alkalmas weboldalak, alkalmazások.

Feladat

Soroljuk be a fenti csoportok valamelyikébe az összegyűjtött szolgáltatásokat! Ha egyikbe sem sikerül elhelyezni egy-két alkalmazást, akkor gondolkodjunk el: lehet, hogy léteznek további csoportok is? A besorolás nem mindig egyértelmű. Hova kerül egy vasúti menetrend vagy a színház, a cirkusz és a szabadidőpark oldala, ahol jegyet is vehetünk? Hova sorolhatók az előfizetéssel látogatható internetes televízió- és rádióadók oldalai?

Weboldal, honlap = felhőalkalmazás?

Ennyire egyértelműen azért ezt nem lehet kimondani. A kétséget részint az okozza, hogy az internet első évtizedében (azaz a múlt évezredben) a weboldalak többnyire olyanok voltak, mint egy-egy elektronikus hirdetőoszlop vagy faliújság. Elolvasható információkat, megnézhető képeket és letölthető fájlokat (programokat, hosszabb szövegeket, zenéket) helyeztek el rajtuk.

A tartalmakat mindig a honlapok üzemeltetői töltötték fel, a látogatók nem tudtak beleavatkozni vagy tartalmat elhelyezni rajtuk. A feltöltött hangokat előbb le kellett tölteni, és egy, a számítógépre telepített hanglejátszó alkalmazással lejátszani. A böngésző erre alkalmatlan volt. Videók letöltésére nagyon



- ▶ A felhőt alkotó számítógépek nagy része különleges épületekben, adatközpontokban kap helyet. Egy adatközpontban sok-sok ezer számítógépen futnak különféle programok, például az általunk is használt webes szolgáltatások. Adatközpontokban lévő számítógépekre kerülnek a „felhőbe” mentett adataink is

ritkán volt lehetőség, és akkor is rövid és kis felbontású felvételeket tartalmazó fájlokról volt szó. Akkoriban kevés volt a gépekben a háttértár, és kicsi volt az internetkapcsolatok sávszélessége a nagyobb fájlokhoz.

Idővel ez megváltozott. A weboldalak sok éve már úgy készítik, hogy a böngészőnkben hozzá tudjunk szólni egy-egy cikkhez, vagy csevegni tudunk rajtuk egymással. A webshopok, kapcsolattartók, videómegosztók, amelyek lényegesen túllépik a kezdeti, hirdetőtábla-szerepű weboldalak képességeit, mára már a mindennapok részévé váltak. Megjelentek a webes alkalmazások, a felhőszolgáltatások és -alkalmazások, de a felhőalkalmazásoknak csak egy részéhez tudunk a böngészőnkéből kapcsolódni. A másik részükhöz speciális kliensalkalmazásra van szükség – gondoljunk csak a telefonunkban futó térképalkalmazásokra, de sok üzenetküldő is ilyen.

Kérdések, feladatok

1. Az előző feladatban felsorolt csoportok közül melyik az, amelyik nem sokat változott a múlt évezred óta?
2. A böngészőnk belsejében futó felhőalkalmazások sokszor alig különböznek a számítógépünkre telepített alkalmazásoktól, és mostanra sok esetben elég jó ahhoz, hogy ne bajlódjunk egy-egy alkalmazás telepítésével. Soroljunk fel ilyen felhőalkalmazásokat és a nekik megfelelő, gépre telepíthető szoftvereket!
3. Már jó ideje létezik olyan operációs rendszer, amelyet főként laptopokra telepítenek, és lényegében kizárólag a felhőben futó alkalmazásokat lehet vele használni.
 - a) Keressük meg, mi a neve, és nézzünk meg videókat a használatáról, működéséről!
 - b) Melyik cég fejlesztje?
 - c) Beszéljük meg, hogy miért lehet érdemes ilyen operációs rendszerrel szerelt laptopot vásárolni, és miért nem!

Adattárolás földi körülmények között és a felhőben

Ha biztonságban akarjuk tudni azt a prezentációt, amelyen hosszú órákat dolgoztunk, vagy azokat a képeket, amelyek soha meg nem ismételhető pillanatainkat rögzítik, akkor gondoskodnunk kell a megfelelő tárolásukról. Könnyen elveszíthetjük, ha egyetlen háttértáron, adathordozón tároljuk őket, hiszen ez is csak egy alkatrész, így bármikor meghibásodhat. Adataink minimális biztonságához minden fájlt legalább két helyen kell tárolnunk.

Kérdések

1. Hol tárolhatjuk a számítógépünkön szerkesztett dokumentumok, házi feladatok biztonsági másolatát?
2. Mi a teendő, ha biztonságban akarjuk tudni az okostelefonnal készített, megtartani szánt képeinket?



▶ A külső adathordozó biztonsági másolatok tárolására is jó

A biztonsági mentések történhetnek online – ekkor a mentés helyéül szolgáló eszköz (külső adattároló, pendrive, memóriakártya) folyamatosan kapcsolódik a gépünkhöz. A biztonsági másolatokat tároló online eszközök előnye, hogy egyszerűen kimenthetjük rájuk a napi munkánk eredményét – azaz nem fogjuk ellustálkodni a biztonsági másolat elkészítését. A hátrányuk, hogy ha rosszindulatú támadás (például vírus) éri a számítógépünket, telefonunkat, akkor a biztonsági mentés is tönkremehet.

Ezért szokás a fájlokat egy további eszközre (általában pendrive, egyéb külső adathordozó) is menteni – ez az offline biztonsági másolat. Ezt az eszközt csak időnként csatlakoztatjuk a gépünkhöz.

Kérdések

1. Mik az offline biztonsági másolat előnyei és hátrányai?
2. Mi szól amellett, hogy időről időre elkészítsünk ilyen másolatokat?

Ahol az adatok igazán számítanak, mert pótolhatatlanok, sok év munkája fekszik bennük, ott egy harmadik helyre is szokás biztonsági másolatot készíteni. Ez a harmadik hely elég messze található ahhoz, hogy katasztrófa (tűzvész, árvíz, földrengés) esetén is megmaradhassanak az adataink.

Mindhárom mentésre ideális lehet a felhőszolgáltatók adattároló szolgáltatásának igénybevétele. Szinte biztosan kínálnak valamilyen, az operációs rendszerhez illeszkedő, a háttérben futó alkalmazást, azaz adatainkat elég egy mappába másolni, vagy automatikusan átkerülnek például a fényképeink a felhőbe.

A felhőszolgáltatók a mentett fájloknak több változatát is megőrzik, így például nem vagyunk nagy bajban, ha véletlenül kitörölünk két oldalt a házi dolgozatunkból, és elmentjük a változtatásokat. Ilyenkor egyszerűen vissza tudjuk tölteni a fájl előző változatát. A felhőszolgáltatók számítógépeiben is meghibásodnak a háttértárak, de az adatainkat mindig több eszközre mentve tárolják, azaz nem vesznek el ilyenkor.

Kérdések, feladatok

1. A felhőszolgáltatásokkal szinte mindig ingyen tárolhatunk egy kisebb mennyiségű adatot, a többiért viszont fizetnünk kell. Miért van ez így? Nézzünk utána, mennyibe kerülnek ezek a szolgáltatások!
2. Keressünk olyan cégeket az interneten, amelyek felhőszolgáltatást kínálnak! Melyek készítenek közülük operációs rendszert is?
3. Milyen esetekben nem jó megoldás adatainkat a felhőben tárolni?
4. Mikor érdemes egy videót vagy képet adattároló alkalmazásban tárolni, és mikor van jobb helyük egy fénykép- vagy videómegosztó webes alkalmazásban?
5. Osszuk meg egy felhőszolgáltatásban a számítógépünkön lévő fájlokat, mappákat! Értessük elektronikusan a megosztott adatokról tanuló társainkat, és töltsük le a számítógépünkre azokat az adatokat, amelyeket ők osztottak meg! Miben különbözik az ilyen megosztás attól, amikor az iskola hálózatán másoljuk mindenki által elérhető helyre a fájljainkat?

Hatékony és etikus kommunikáció az interneten

Kérdések

1. Melyek az online csevegés, a chat általunk használt legfontosabb szinterei?
2. Ugyanott csevegünk a szüleinkkel és az osztálytársainkkal, barátainkkal?
3. Csevegünk-e a nagyszüleinkkel?
4. Milyen alkalmazásokat használunk csevegésre?
5. Inkább telefonon vagy inkább számítógépen csevegünk? Miért? Mik az előnyei, és mik a hátrányai az egyiknek és a másiknak?
6. Ha már úgyis csevegünk, akár videótelefonálhatnánk is. Vagy nem? Mikor melyiket használjuk?
7. Mik a csevegés előnyei a hanghívásokhoz képest? És mik a hátrányai?
8. Mi a különbség a chat és az SMS között?

Csevej

A **chatelés** kezdetei a múlt évezredre nyúlnak vissza. Ekkor még külön programmal csatlakoztunk kifejezetten olyan szerverszámítógépekhez – webes szolgáltatásokhoz –, amelyeket üzemeltetőik azért tartottak fenn, hogy az úgynevezett IRC- (Internet Relay Chat) programokkal cseveghezzünk egymással. Ahogy a weboldalak lassan webes alkalmazásokká alakultak, megjelentek a böngészőprogramban is használható csevegőfelületek. Ez azért volt fontos, mert böngészőt használni sokkal többen tudtak, mint ahányan az IRC-vel boldogultak. Az okostelefonok és a bárhol elérhető internet elterjedésével az online chat gyakorlatilag általánossá vált.

A csevegés számos karakter beírásával jár, ami sok idő. Részben ez az oka, hogy a szavak elkerülésének több formája is kialakult.



- Hány üzenetet kapunk naponta? És vajon hány fontosat?

Kérdések

1. Mik azok az emoji-k? Tudjuk-e, hogy milyen jeleket váltott fel a használatuk?
2. Ismerünk-e olyan „szavakat”, rövidítéseket, amelyeket a rendes írott nyelvben nem, de a csevegésben előszeretettel használunk?
3. Hallottunk-e már olyat, amikor valaki egy-egy helyzetben azt mondja: „Hát ez LOL”? Mit jelent a „LOL” kifejezés, honnan ered? Látunk-e problémát abban, ha valaki az említett módon fogalmaz személyes beszélgetések alkalmával?
4. Vannak, akik szerint az emotikonok használata azoknak való, akik végképp nem tudják rendes szavakkal kifejezni magukat. Mi a véleményünk erről a megállapításról?

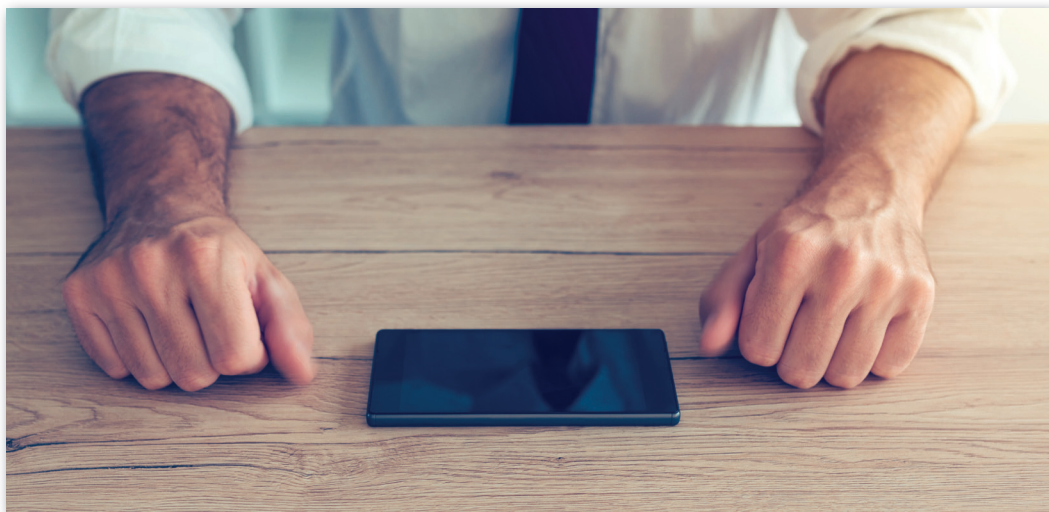
A chatelést lehetővé tevő alkalmazások üzemeltetése nem olcsó dolog. Az üzemeltető cégnek ki kell fizetnie többek között azokat a számítógépeket, amelyeken ezek a szoftverek futnak a felhőben, illetve a fejlesztőket, akik a programokat megírják és karbantartják.

Mégis ingyenesen chatelhetünk. Vannak olyan alkalmazások, ahol az ingyenességet azért biztosítják, mert az üzemeltető cég mesterséges intelligenciája „belehallgat” a chatelésbe, és igyekszik az érdeklődésünknek jobban megfelelő reklámokat eljuttatni hozzánk. Más esetben az üzemeltető cég abban bízik, hogy váltani fogunk a szolgáltatás fizetős, kibővített lehetőségeket kínáló változatára. Van olyan alkalmazás is, amelyet nem üzleti alapon üzemeltetnek, azaz nem cél a pénzkeresés, mert a cég adományokból tartja fenn magát.

Kérdések

1. Hány órát várja naponta a telefonunk az üzeneteket? Hány üzenetet kapunk egy nap alatt? Mennyi ezek közül az igazán fontos? Általában mennyi idő telik el két üzenet fogadása között, amikor be van kapcsolva a telefonunk? Hányra válaszolunk?
2. A nap melyik időszakában jön a legtöbb üzenet?
3. Miért jelenik meg valamilyen jelzés, amikor a beszélgetőpartnerünk épp szöveget ír be?

Vannak olyan mérések, amelyek szerint, ha elmélyült tevékenységet végzünk – például tanulunk –, és a tevékenységből kizökkent valami – például a telefon jelzése az új üzenetről –, akkor húsz percbe is beletelhet, mire ismét teljesen a feladatunkra tudunk koncentrálni. A megállapítást továbbgondolva: ha egy órát tanulunk otthon, és közben háromszor megnézzük a telefonunkat, akkor alig volt értelme leülni tanulni. Más vizsgálatok szerint sokak esetében nem elég, ha lenémítják és lefordítják a telefonjukat, mert ilyenkor egyfolytában azon jár az eszük, hogy jött-e üzenet. Nekik meg kell tanulniuk elfelejtkezni a telefonjukról – amit nagyon megnehezít a kialakult vagy kialakulóban lévő függőség.



► Te használsz a telefonodat, vagy a telefonod használ téged?

Levelezés

Az **e-mail** gyökerei a chateléshez hasonlóan a múlt évezredre nyúlnak vissza. Sokáig egyeduralkodó internetes kommunikációs forma volt, később pedig sokan gondolták, hogy a chatelés elterjedésével eltűnik majd. Napjainkra mindkettőnek meglett a maga szerepe. Bár az e-mailt az iskolások nem igazán használják, a felnőtt életben nagyon fontos a szerepe.

Kérdések, feladatok

1. Van e-mail-címünk? Mennyire gyakran használjuk?
2. Kapnak-e a szüleink e-maileket? És szoktak-e írni?
3. Gyűjtsünk össze olyan eseteket, amikor nem szokás chatet használni, hanem e-mailben írjuk meg a mondandót!
4. A chat vagy az e-mail alkalmasabb-e a hosszabb gondolatok kifejtésére?
5. Chatben vagy e-mailben könnyebb-e visszakeresni egy információt (például, hogy hánykor és hol találkozik az osztály kirándulás előtt)?
6. Hogyan tudunk internetes hivatkozást elküldeni? Küldjünk e-mailt vagy üzenetet kedvenc videónk, online hallgatható zeneszámunk vagy egy jól sikerült kép hivatkozásával!
7. E-mailben vagy chatben küldjük-e el szívesebben a pár pillanattal ezelőtt készült fotót? Miért?

Az e-mailek írásakor biztosan kitöltjük a **Címzett** (angolul: To) mezőt. Nagyon fontos volna kitölteni a **Tárgy** (angolul: Subject) mezőt is, de a gyakorlatlan e-mailezők erről rendszerint megfeledkeznek. Így ha valaki reggel a számítógépét megnyitva sok-sok levelet talál az elektronikus postaládájában, nehezen tudja eldönteni, hogy melyiket fontos azonnal elolvasnia, és melyik ér még rá később.

A **Másolat** (az angol carbon copy, azaz fénymásolat kifejezést rövidítve: Cc) mezőt általában akkor használjuk, ha az elsődleges megszólított mellett további címzetteket szeretnénk becsatolni a levélbe. Ezeknek az e-mail-címeknek a tulajdonosai ugyan megkapják a levelet, de tudják, hogy elsősorban nem nekik szól, hanem csak a feladó szerette volna, ha ők is látják. Ha például levelet írunk az osztályfőnökünknek, elmagyarázva, hogy miért szakadt le a fogas, és a szüleinknek is küldünk másolatot, akkor ők is látják, hogy mennyire felnőtt módon intézzük az ügyeinket, de nem lepődnek meg, hogy miért hívjuk őket Irma néninek. Ha egy cégben a beosztott megírja azt az alkatrész-megrendelést, amit a főnökkel előtte leegyeztetett, akkor a levelét az alkatrészt forgalmazó cégnek címezi, de a főnöknek is küldhet másolatot. A főnök így tudja, hogy a megrendelés rendben ki lett küldve.

Az e-mailek **Titkos másolat** vagy Vakmásolat (angolul blind carbon copy, Bcc) mezőjébe írt címekre szintén elmegy a levél, de erről csak az szerez tudomást, aki így kapja meg a levelet. Sem a címzett, sem a rendes másolatot kapók, sem a többi vakmásolatot kapó cím tulajdonosa nem látja a Titkos másolat mező címzeit. A Bcc mező használata például olyankor szokásos, ha sok embernek küldenénk el egy levelet, de nem szeretnénk, ha mindenki megtudná a többiek címét. A Címzett mezőt nem hagyhatjuk üresen, de azt semmi nem tiltja, hogy mi magunk legyünk a címzett is, ne csak a feladó. Az igazi címzettek kapnak titkos másolatot.

Az emberek e-mail-címe személyes adat, nem adjuk oda másnak – ahogy például a telefonszámokat sem. A cégek e-mail-címei nem számítanak bizalmas adatnak, fel szokták tüntetni őket a cég honlapján is.

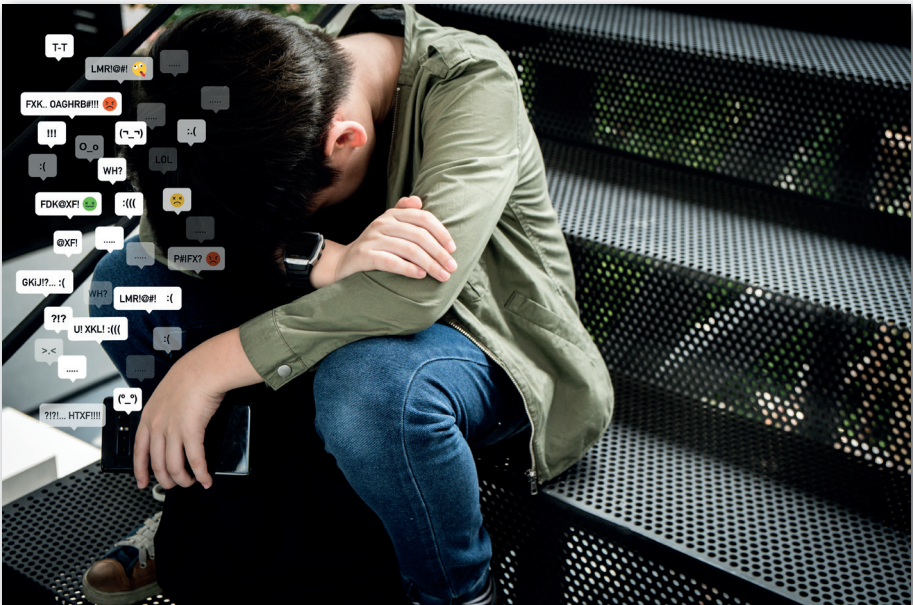
Véleménynyilvánítás

Az interneten megosztott képekhez, videókhoz, cikkekhez kapcsolódóan szokás **hozzászólásokat**, idegen szóval kommenteket írni. A hozzászólók jó esetben udvariasan mondják el véleményüket az adott témáról. Ennek ellenére nagyon gyakori a hétköznapiakra, a személyes kapcsolatokra nem jellemző durva nyelvezet használata, a kioktató és sértő hangnemű megszólalás. Jó érzésű ember a hozzászólásaiban is úgy fogalmaz, mintha a többiek – a videó, a kép, a cikk alkotója és valamennyi hozzászóló – vele egy szobában ülnének.



Kérdések, feladatok

1. Kik azok az internetes trollok? Mit jelent a „széttrollkodni” kifejezés? És mit jelent az, hogy „Ne etesd a trollt!”?
2. Vajon miért durvábbak az emberek a kommentekben, mint a személyes találkozások alkalmával?
3. Mit tegyünk, ha a mi megosztásunkhoz vagy hozzászólásunkhoz érkezik sértő, megalázó hozzászólás? Mennyire kell komolyan vennünk? Kihez fordulhatunk segítségért?
4. Mi szokott történni azokkal, akik túl komolyan, nagyon is a szívükre veszik mások agresszív internetes megnyilvánulásait? Keressünk ilyen esetekről szóló tudósításokat!



► Ne tulajdonítsunk túlzott fontosságot jelentéktelen dolgoknak!

Adatvédelem az interneten

Az interneten sokan és sokféleképp próbálkozhatnak személyes adataink megszerzésével. Mielőtt rátérnénk arra, hogy ennek ugyan mi értelme lehet, nézzük máris e lecke legfontosabb mondanivalóját!

Mindig az legyen a kiindulópontunk, hogy **nem adunk meg másnak személyes adatokat!** Ha valaki a személyes adatainkról érdeklődik, ez legyen az alapvető hozzáállás. Ettől akkor térjünk csak el, vagyis akkor adjunk meg adatot, ha

- nekünk is fontos, hogy a másik ember vagy cég tudja az adatainkat, és
- meg vagyunk győződve arról (akár utánajárás útján), hogy ez a másik ember vagy cég nem tud vagy nem fog visszaélni az adatainkkal!



► Nem mindig lehetünk biztosak benne, hogy ki ül a képernyő túloldalán

Mik is azok a személyes adatok?

Vannak olyan adatok, amelyek bennünket mint személyt azonosítanak (azaz megkülönböztetnek mindenki másától). Ilyen adat

- a nevünk,
- az édesanyánk születési (régábbi kifejezéssel: leánykori) neve,
- a személyi azonosító számunk,
- a születésünk helye és ideje,
- a társadalombiztosítási azonosító jelünk (taj), amelyet elsősorban orvosnál, gyógyszerárban használunk, és
- az adószámunk.

Ezeket az adatainkat a hivatalos életben, például iskolai beiratkozáskor, munkahelyre való belépéskor, lakcímváltozáskor, orvosnál, biztosításkötésnél, bankban vagy épp lakás, autó adásvételekor kötött szerződésekben használjuk. Ilyenkor meg kell adnunk őket. De ha ellenőrizetlen helyen, például egy-egy honlap kérdéseire válaszolva adjuk meg ezeket az adatokat, akkor visszaélhetnek velük, például a honlap számunkra teljesen ismeretlen üzemeltetője esetleg a nevünkben eljárva intézhet ügyeket.

Kérdés

Hogyan lehet visszaélni a fenti adatokkal? Nyugodtan eresszük szabadjára a fantáziánkat, valószínűleg semmi olyan nem fog az eszünkbe jutni, amit ne követtek el már sokszor mások személyes adatainak birtokába jutó, rosszindulatú embertársaink.

Vannak olyan személyes adataink, amelyek segítségével el lehet bennünket érni. Ilyen például

- a lakcímünk (bár ezt sok helyzetben az előző adatcsoport részeként, egy személy azonosítására is használják),
- a telefonszámunk és
- az e-mail-címünk.

Ezeknek a megadása, kiadása általában kisebb veszéllyel jár, de épp ezért sokszor lényegesen zavaróbbak a következményei: kéréses reklámhívások, reklámlevelek. Fontos megjegyeznünk, hogy a lakcímünk törvényesen is megszerezhető az országos hatóságoktól, amíg a címünk kiadását meg nem tiltjuk (lásd www.nyilvantarto.hu).



A kéréses e-mailek előzetes beleegyezés nélküli küldése magánszemélyek e-mail-címére a jog szerint tilos. (Az „előzetes beleegyezés” alatt a gyakorlatban többnyire a hírlevelekre való feliratkozást értjük.) A jogi szabályozásnak köszönhetően az európai cégektől jóval kevesebb kéréses levél jön, mint egy bő évtizeddel ezelőtt – de azért jócskán akad még belőlük. A nevesebb e-mail-szolgáltatók nagy erőfeszítéseket tesznek a kéréses levelek, a levélszemét, azaz a spam kiszűrésére.

Az interneten az e-mail-címünket többnyire weboldalakra való regisztrációk során kell megadnunk, a lakcímet és a telefonszámot pedig webshopokból való rendeléskor kérdezi meg a webshop oldala.

Kérdések

1. Milyen szabály vonatkozik a tizennégy év alattiak és a tizennyolc év alattiak weboldalakra történő regisztrációjára? (Segít a hatodikos könyv.)
2. Miért lehet érdekes egy webshopos szállításkor a telefonszámunk?
3. Jelenthet-e veszélyt, ha rosszindulatú, a lakcímünket ismerő ember elolvassa a honlap kezdődő kéthetes nyaralásunkról szóló lelkendezésünket a közösségi médiában?

Személyes adataink harmadik csoportjába soroljuk azokat az adatokat, amelyekkel az e-mail-fiókunkhoz, illetve a különféle webes szolgáltatásokhoz férünk hozzá. Idetartozik a telefonunk, mobilkészítők, számítógépünk jelszava, PIN-kódja vagy bármilyen olyan adat, amely az említett eszközök, weboldalak, szolgáltatások használatához szükséges.



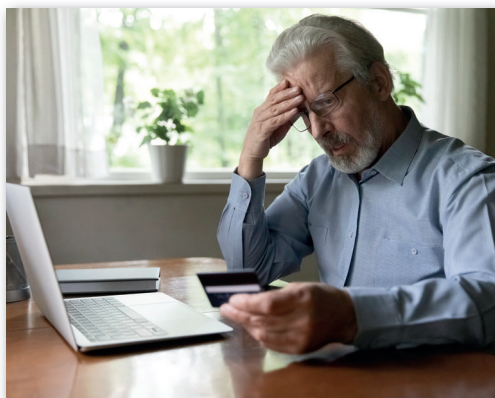
Aki ezek birtokába kerül, az a nevünkben cselekedhet. *Soha nem fordulhat elő*, hogy ezeket bárki, bármilyen weboldal vagy beszállítópartner jó szándékkal kérdezi tőlünk az interneten – és a való életben is csak egészen különleges alkalmakkor. Nagyon-nagyon gondoljuk meg, hogy kiadjuk-e őket!

- Vigyázzunk az eszközeink hozzáférési adataival! (Persze nem kell pont ilyen arckifejezést felvennünk hozzá.)

Kérdések, feladatok

1. Mi a teendő, ha a közösségi oldalakhoz, webshopokhoz tartozó jelszavunkat elfelejtjük?
2. Mi a teendő, ha a telefonunkhoz tartozó hozzáférési kódokat felejtjük el?
3. Mi a teendő, ha elfelejtjük e-mail-fiókunk jelszavát?
4. Melyik a rosszabb: ha egy webshophoz, egy közösségi oldalhoz vagy az e-mail-fiókunkhoz való hozzáférésünket szerzi meg valaki? Miért?
5. Mit nevezünk kétfaktoros vagy többfaktoros azonosításnak, és hogyan működik? Keresünk róla cikket, videót az interneten!

A személyes adataink utolsó csoportjaként azokat említjük, amelyekkel internetes vásárlások intézhetők. Az internetes vásárlások alkalmával Európában leggyakrabban bankkártyával fizetünk. Sokáig elég volt, ha a bankkártyánkon lévő számokat, illetve a kártyára írt nevet adtuk meg ilyenkor, azaz ha valaki lefényképezte a bankkártyánkat, nyugodtan tudott a nevünkben vásárolni. Ma már általában a bankunkban előzetesen rögzített jelszó megadása, sőt egy vagy több, SMS-ben érkező kód megadása is szükséges az internetes fizetés során.



Kérdések, feladatok

1. Tekinthejtük-e többfaktoros azonosításnak a bankkártyás vásárlásra vonatkozóan említett követelményeket?
2. Mi az a virtuális bankkártya, és hogyan működik? Keressünk róla cikket, videót az interneten!

Alapelv tehát, hogy adatainkra vigyázunk, a saját, immáron egészen jól felfogott érdekünkben. Mások adataival is hasonló felelősséggel kell bánnunk. Nem adjuk meg másnak a barátaink, szüleink, de egyáltalán senkinek az elérhetőségét anélkül, hogy előzőleg az illető hozzájárulását ne kértük volna. Meg sem próbáljuk megtudni, hogy valaki hogyan oldja fel mobil eszközének zárolását, és nem figyelünk árgus szemmel, amikor a padtársunk a jelszavát adja meg. Ha mégis tudomásunkra jut ilyen adat, akkor szóljunk róla!

Adathalászat és egyéb támadások

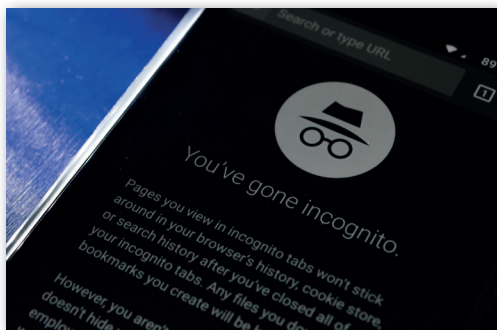
Láttuk, hogy a személyes adatok értéket képviselnek. Megszerzésükre egész internetes „iparág”, az adathalászat (angolul a fishing – halászat – szót szándékosan rosszul írva: phishing) szakosodott, az internetes bűnözés kiterjedt világának részeként. Eszköztáruk rendkívül változatos. Elég hatásosak a megtévesztő e-mailek, amelyekben



- Hogy tudnánk elmondani az adathalászat lényegét a tízéves kistestvérünknek?

banki tisztviselőnek, hivatalnoknak, rég elfeledett rokonnak adja ki magát a levél írója, és így kér adatot.

Gyakran készülnek olyan weboldalak, amelyeknek a kinézete a megtévesztésig hasonlít például egy közösségi oldalhoz, egy bankhoz, de a címe egyetlen betűben eltér az igaziétól. Hányan vesszük észre, hogy a böngésző címsorában nem *azenweboldalam.hu*, hanem *azenwebolbalam.hu* vagy *azenweboldalam.hr* szerepel? Ha egy hibás hivatkozás, egy elgépelés miatt nem a megfelelő weboldalra jutunk, de a kinézete megtéveszt bennünket, és megadjuk a felhasználónevünket és jelszavunkat, akkor már meg is történt a baj, mert a weboldal feljegyezte az adatokat. A nagyobb weboldalak úgy is küzdenek az ilyen kísérletek ellen, hogy az igazi címükhöz nagyon hasonló címeket is lefoglalják. (Ilyet látunk például, ha az egyik híres képmegosztó nevének utolsó betűjét „gépeljük el”.)



► Mire való az inkognitómód a böngészőkben?

Nem szeretjük, ha a weboldalak unostalan jelszót kérnek tőlünk. Ezért aztán a weboldalak a hozzáféréshez szükséges adatokat kis méretű fájlokban elmentetik a böngészőnkkel. Az ilyen fájlok neve süti, angolul cookie. Mód van arra is, hogy a jelszavunkat a böngésző tárolja. A weboldalak használata lényegesen kényelmesebbé válik, de ez azzal jár, hogy aki megszerzi a hozzáférést a számítógépünkhöz, a telefonunkhoz, az hozzáférhet sok internetes fiókunkhoz is.

Kérdések, feladatok

1. Mit tehetünk, hogy az eltűnt, elhagyott, elloptott telefonhoz, laphoz való illetéktelen hozzáférést megnehezítsük, és megkönnyítsük a megtalálásukat? Keressünk praktikákat az interneten!
2. Hogyan lehet megoldani, hogy a böngészőnk egyáltalán ne tároljon sütiket? Hogyan tudjuk törölni az eddig tároltakat? Milyen veszélyekkel jár, ha a böngészőnkben tároljuk a különféle weboldalakon használt jelszavainkat?
3. Hogyan tudjuk a közösségi oldalakon elérhető személyes adatainkhoz való hozzáférést befolyásolni?

Bevezetés és ismételés

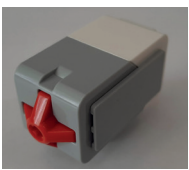
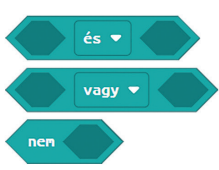
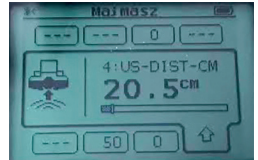
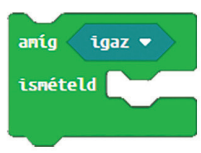
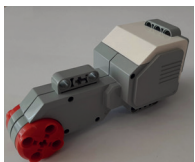
Előzetes tanulmányainkban már megismerkedtünk a micro:bit mikrovezérlővel. Megtanutuk, hogyan tudunk animációt készíteni, a LED-kijelző pontjait koordináta alapján felkapcsolni, lekapcsolni, illetve hogyan készíthetünk olyan játékot, amelyben egy szereplőt irányíthatunk gomblenyomások és gesztusok (például rázás) segítségével.

Megismerkedtünk a robotika alapjaival, és igazi robotjárműveket is programoztunk. Megtanutuk, hogyan haladhat a jármű egyenes vonalban előre és hátra, hogyan foroghat egy helyben, hogyan kanyarodhat kis ívben vagy nagy ívben. A feladatok megoldása során többféle szenzort is használtunk (fényérzékelő, távolságérzékelő, színérzékelő), és önállóan terveztünk programot valós, gyakorlati probléma megoldására.

A következőkben elmélyítjük tudásunkat, és új, izgalmas lehetőségekkel is kiegészítjük.

Feladat

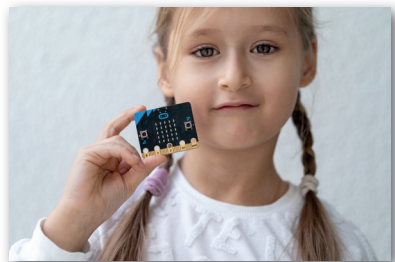
Párosítsuk az alábbi fogalmakat a képekkel!

1. logikai műveletek	2. ütközésérzékelő	3. motor
4. szenzor által mért érték	5. gesztusok	6. portok
7. szereplő x koordinátájának lekérdezése	8. ultrahangos távolság-érzékelő	9. feltételes ciklus
A 	B 	C 
D 	E 	F 
G 	H 	I 

Programozzuk micro:biteket!

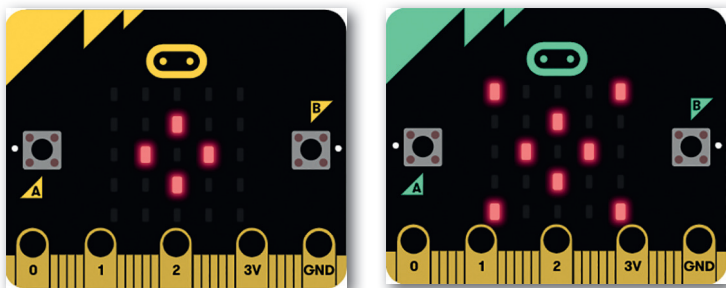
Tudjuk, hogy a micro:bit eszközt többféle blokkprogramozási környezetben is programozhatjuk. A legtöbb funkciót a *MakeCode* (<https://makecode.microbit.org/>) felülete biztosítja jelenleg, ezért a következőkben ennek használatával mutatjuk be az egyes példákat.

Nyissuk meg a blokkprogramozási felületet, és ismétlésként oldjuk meg az alábbi feladatokat!



Feladatok

1. Jelenítsük meg az alábbi ábrákat az *A*, illetve *B* gombok megnyomásával! A LED-eket a koordinátájuk alapján kapcsoljuk fel! Az *A* és *B* gombok együttes lenyomása után a két ábra felváltva jelenjen meg, ötször ismételve. Ne feledjük, hogy a sorok és oszlopok számozása 0-tól indul. A kijelző bal felső pontjának koordinátája tehát (0;0), jobb felső pontjának koordinátája (4;0).



2. Készítsünk olyan programot, amely az *A* gomb lenyomásakor 25 alkalommal véletlenszerűen választ sor- és oszlopkoordinátákat, és felkapcsolja az ott található LED-eket. Az egyes pontok felkapcsolása között teljen el fél másodperc! Az eszköz megrázásakor legyen letörölve a kijelző!
3. Az alábbi események bekövetkezésekor töröljük le a kijelzőt, majd csak azok a pontok legyenek felkapcsolva, amelyek teljesítik a megadott feltételeket! A kirajzoláshoz véletlenszerűen válasszunk ki koordinátákat 100 alkalommal! Jegyezzük fel, hogy milyen ábrák jelentek meg a kijelzőn!

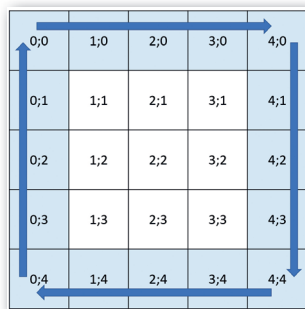
Esemény	Mely pontok legyenek felkapcsolva?
<i>A</i> gomb lenyomása	Az <i>y</i> koordináta 0 vagy 4, az <i>x</i> koordináta pedig tetszőleges.
<i>B</i> gomb lenyomása	(Az <i>y</i> koordináta 2, és az <i>x</i> koordináta tetszőleges) vagy (az <i>x</i> koordináta 2, és az <i>y</i> koordináta tetszőleges).
<i>A</i> + <i>B</i> gomb lenyomása	Az <i>y</i> koordináta 0 vagy 2, és az <i>x</i> koordináta 2 vagy 4.

Animáció szomszédos pontok fel- és lekapcsolásával

A LED-ek felkapcsolásában további remek lehetőségek rejlenek. Készíthetünk például figyelemfelhívó fényűjságot, animációt, játékokat, megjeleníthetünk grafikonokat.

1. példa: Animáció készítése LED-ek felkapcsolásával

A következőkben egy animációt fogunk készíteni. A kijelző bal felső pontjától kezdve folyamatosan kapcsoljuk fel a LED-eket a kijelző jobb felső sarkáig, majd ezt folytassuk a jobb alsó sarokig, onnantól a bal alsó sarokig, majd felfelé, a bal felső sarokig!



Az első sor pontjainak egymás utáni felkapcsolását az alábbi kóddal elvégezhetnénk. Ennek megvalósítása azonban lassú, és a sok blokk használata miatt az esetleges hibázásnak is nagyobb esélye van.



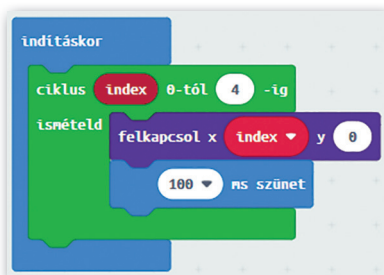
Hogy lehetne másképp?

Láthatjuk, hogy az egyes utasítások ötször ismétlődnek úgy, hogy csak a **felkapcsol** parancs paraméterezésében van különbség.

Az első paraméter 0-tól 4-ig vesz fel értékeket, mivel fel kell kapcsolnunk a 0, 1, 2, 3, 4 sorszámú oszlopokban lévő LED-eket. A második paraméter minden esetben 0, hiszen az első sorban (melynek sorszáma 0) kapcsoljuk fel a pontokat.

A paraméterekben rejlő szabályszerűséget kihasználva a képen látható számlálós ciklus használatával a kód egyszerűbbé válik.

Próbáljuk ki a gyakorlatban a blokk hatását!



Számlálós ciklus ciklusváltozóval

Az imént látott számlálós ciklusban egy úgynevezett **ciklusváltozót** találunk, amely most az *index* nevet kapta. Ez a név azonban tetszőleges lehet, vagyis szabadon megváltoztathatjuk.

A ciklusváltozó kezdeti értéke **nulla**, és a ciklusmag minden egyes végrehajtásakor automatikusan nő az értéke eggyel.

A ciklus addig fut le, amíg a ciklusváltozó értéke kisebb vagy egyenlő, mint a paraméterként megadott szám. Példánkban ez a szám **négy**.

Vagyis a ciklus összesen **ötször fut le**, mivel a változó kezdőértéke nulla volt.

```
index=0  
index=1  
index=2  
index=3  
index=4
```

} A ciklusváltozó értéke ötször változik.

Ahogy láthatjuk, a ciklusváltozó értékére a ciklusmagon belül hivatkozhatunk. A ciklusmag első végrehajtásakor a ciklusváltozó értéke nulla, az utolsó végrehajtásakor pedig négy.

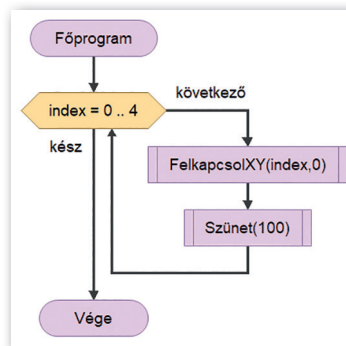
A számlálós ciklust az algoritmus szöveges megfogalmazásakor a következőképpen írhatjuk le:

```
Ciklus változóNév=kezdőérték-től végérték-ig  
    utasítás(ok)  
Ciklus vége
```

A példánk algoritmusának szöveges leírása és folyamatábrája a következő:

```
Program  
    Ciklus index=0-től 4-ig  
        FelkapcsolXY(index,0)  
        Szünet(100)  
    Ciklus vége  
Program vége
```

► Az első sorban lévő LED-ek felkapcsolásának algoritmus



► Az algoritmus szemléltetése folyamatábrával

2. példa: LED-ek felkapcsolása jobbról balra

A korábbi példában balról jobbra kapcsoltuk fel a LED-eket, így az oszlopok sorszámai 0-tól 4-ig egyesével növekedtek. De mit tehetünk akkor, ha jobbról balra szeretnénk felkapcsolni a pontokat? Ekkor 4-től 0-ig kell visszaszámolnunk. Vagyis a ciklus kezdeti értéke 4 lesz, a végső érték pedig 0, és nem növelni kell a ciklusváltozó értékét eggyel, hanem csökkenteni, vagyis -1 értéket kell hozzáadni.

A feladat megoldásának algoritmus a következő:

```

Program
  Ciklus index=4-től 0-ig -1-esével
    FelkapcsolXY(index, 0)
    Szünet(100)
  Ciklus vége
Program vége

```

Vannak olyan programozási környezetek, ahol az algoritmusban látott visszaszámlálás egyszerűen megvalósítható. Későbbi tanulmányaink során használunk majd ilyeneket. A MakeCode programozási környezetben viszont nincs lehetőségünk annak beállítására, hogy a ciklusváltozó 4-től számoljon visszafelé 0-ig, hiszen a 0 értéket nem tudjuk a blokkban megváltoztatni. Ezért más megoldást kell találnunk. Ehhez pedig a matematikai ismereteinket kell segítségül hívunk.

A ciklusváltozó (<i>index</i>) értéke	A felkapcsolandó pont oszlopának sorszáma
0	4
1	3
2	2
3	1
4	0

Kérdés

Melyik az a matematikai művelet, amelyet az első oszlop értékein végrehajtva a második oszlopban található számokat kapjuk meg eredményül? Sikerült-e rájönni önállóan a megoldásra?

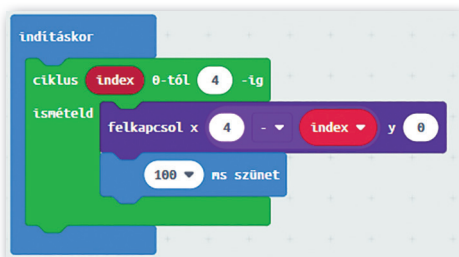
Ha észrevesszük, hogy a táblázat soraiban lévő számokat összeadva mindig négyet kapunk eredményül, akkor már el is jutottunk a megoldáshoz. Ebből ugyanis következik, hogy a felkapcsolandó pont oszlopának sorszáma úgy kapjuk meg, hogy a négyből kivonjuk a ciklusváltozó aktuális értékét. Vagyis a pontok jobbról balra történő felkapcsolásának algoritmus a következő:

```

Program
  Ciklus index=0-től 4-ig
    felkapcsolXY(4-index, 0)
    szünet(100)
  Ciklus vége
Program vége

```

- A jobbról balra történő kirajzolás algoritmus

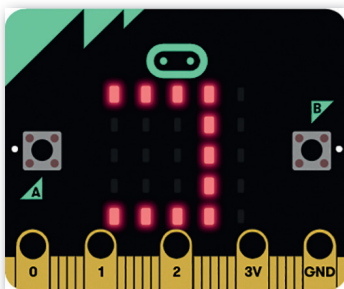
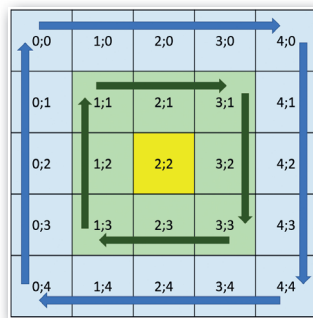


- A jobbról balra történő kirajzolás kódja

Próbáljuk ki a fenti blokk eredményét!

Feladatok

1. Fejezzük be önállóan a feladat megvalósítását az eredeti terveknek megfelelően! Oldjuk meg úgy is a feladatot, hogy a sarkokban lévő pontokat ne kapcsoljuk fel kétszer!
2. Fejlesszük tovább a feladatot úgy, hogy a belső (a képen zölddel jelölt) pontok is legyenek felkapcsolva egymás után, ugyanolyan sorrendben, mint a szélső sorok és oszlopok pontjai! Legvégül a középső pontot kapcsoljuk be!
3. Készítsünk olyan animációt ciklus segítségével, amely egy futófényt valósít meg! A kijelző középső sorában először balról jobbra, majd jobbról balra kapcsolódjanak fel a LED-ek! Az animáció öt alkalommal ismétlődjön az A gomb megnyomásakor!
4. Egyik barátunk az alábbi ábrát szeretne volna megjeleníteni a kijelzőn. Az általa elkészített kód viszont hibás, nem ezt az ábrát rajzolja ki. Keressük meg a hibát a kódban, és javítsuk ki! Próbáljuk ki a javított kódot!
5. Készítsük el az alábbi algoritmusnak megfelelő programot, és próbáljuk ki! Milyen ábra



jelenik meg a kijelzőn? Miért? Hogyan lehetne ugyanezt az ábrát kirajzolni az *oszlop* változó használata nélkül?

Program

oszlop:=0

Ciklus index=0-tól 4-ig

felkapcsolXY (oszlop, index)

oszlop:=oszlop+1

Ciklus vége

Program vége

Magyarázat:

Az *oszlop:=0* jelzi, hogy az *oszlop* változó értéke nulla lesz.

Az *oszlop:=oszlop+1* azt jelenti, hogy az *oszlop* változó értéke eggyel növekszik.

Számlálós ciklus ciklusváltozó nélkül

Érdemes tudnunk, hogy nem mindegyik blokkprogramozási környezetben használhatunk olyan számlálós ciklust, amely ciklusváltozóval rendelkezik. Sok esetben csak arra van lehetőségünk, hogy megadjuk az ismétlések számát. Erre láthatunk példát itt is.

Ebben az esetben nekünk kell gondoskodnunk a változó létrehozásáról, kezdő értékének beállításáról és értékének növeléséről a ciklusmagon belül. Nézzük a következő példát!

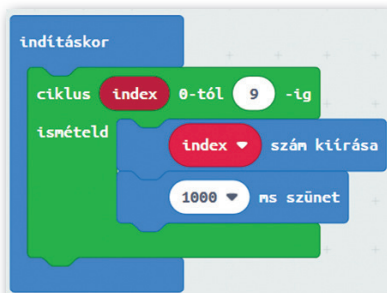


► Számlálós ciklus a Scratch környezetben

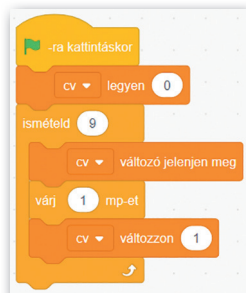
3. példa: Program egész számokra 0-tól 9-ig

Írjunk egy programot, amely 0-tól 9-ig megjeleníti az egész számokat! Minden kiírás között 1 másodperc teljen el!

A megoldást két programozási környezetben is elkészítettük:



► 1. megoldás a MakeCode környezetben



► 2. megoldás a Scratch környezetben

Az első megoldásban olyan számlálós ciklust használtunk, amely beépített ciklusváltozót tartalmaz. A második megoldásban egy egyszerűbb számlálós ciklust használtunk, amelynél csak az ismétlések számát tudjuk beállítani. Láthatjuk, hogy még a ciklus előtt beállítottuk a ciklusváltozó (cv) értékét nullára. A ciklusmagban pedig a ciklusváltozó értékét eggyel növeljük a megfelelő blokk használatával. Így a két példa ugyanazt az eredményt adja.

Feladatok

1. Ha az lenne a feladatunk, hogy 5 és 14 közötti számokat jelenítsünk meg, akkor hogyan kellene megváltoztatni az első, illetve második példában látott programokat?
2. Hogyan érdemes módosítani a programot, ha 2 és 20 közötti páros számokat szeretnénk megjeleníteni?
3. Tapasztalataink alapján fogalmazzuk meg, hogy mikor lehet előnyösebb a második példában használt ciklus használata az első példában láthatóhoz képest!

4. példa: Egymásba ágyazott ciklusok

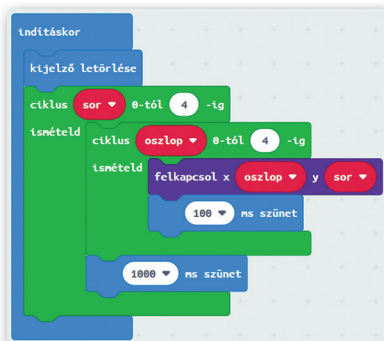
A ciklusokat akár egymásba is ágyazhatjuk. Nézzünk erre egy példát!

Készítsünk olyan programot, amely a micro:bit kijelzőjén lévő pontokat soronként, balról jobbra kapcsolja fel! A pontok felkapcsolása között 100 ms idő teljen el! Az egyes sorok kirajzolása között 1 másodperc szünet legyen!

Ebben az esetben először a nulladik sorszámu sorban kell kirajzolnunk a pontokat, aztán az egyes sorszámuiban, egészen a négyes sorszámu sorig.

Egy soron belül a pontokat balról jobbra, vagyis a nulladik sorszámu ponttól a négyes sorszámu pontig kell bekapcsolnunk.

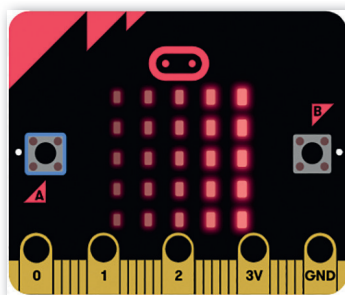
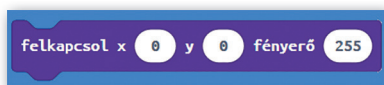
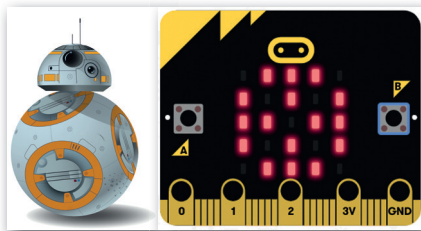
Ezért érdemes a két ciklust egymásba ágyazni, az itt látható módon.



► Ciklusok egymásba ágyazása. Próbáljuk ki a kódot!

Feladatok

1. Hogyan változik a kirajzolás akkor, ha a külső ciklus változóját megváltoztatjuk az *oszlop* változóra, a belső ciklusét pedig a *sor* változóra? Próbáljuk ki!
2. Készítsünk olyan programot, amely az *A* gomb megnyomásakor megjelenít egy ikont a kijelzőn! A *B* gomb megnyomásakor soronként, balról jobbra minden pont állapota változzon meg az ellenkezőjére, vagyis ha fel volt kapcsolva, akkor legyen lekapcsolva, ha le volt kapcsolva, legyen felkapcsolva! Ehhez használjuk a *LED* kategória *átvált* nevű blokkját!
3. Az itt látható ábrát (amely egy a mozifilmekből jól ismert robothoz hasonlít) az előző programmal rajzoltuk meg. Mi volt ebben az esetben a kiinduló ikon? Ellenőrizzük a feltevésünket a gyakorlatban is!
4. A *LED* kategóriában egy másik izgalmas blokkot is találunk, amellyel a pont *fényerejét* is be tudjuk állítani.



A paraméter 0 és 255 közötti érték lehet. A 0 azt jelenti, hogy teljesen sötét a pont, a 255 pedig azt, hogy teljesen világos. Módosítsuk úgy az eredeti programot, hogy a pontok fényereje balról jobbra növekedjen!

Rádiókapcsolat és fényerősségmérés

Rádiókapcsolat a micro:bitek között

A micro:bitek további izgalmas lehetőségeket is tartogatnak számunkra. Ilyen például az is, hogy ezek az eszközök képesek egymással kommunikálni. Így adatokat is átküldhetünk egyik eszközről a másikra, vagy akár többfelhasználós játékokat is készíthetünk. Sőt, az animációk területén is kihasználhatjuk ezt a funkciót. Nézzünk erre néhány példát!

A rádiókapcsolat beállítását végző blokkokat a *Rádió* kategóriában találjuk.

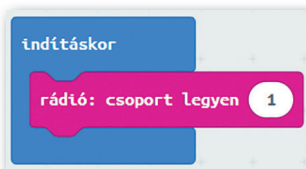
Két vagy több micro:bit akkor tud kommunikálni egymással, ha azonos rádiócsoporthoz tartoznak, amelyet egy számmal jelölünk. A csoport számát az itt látható blokk segítségével tudjuk beállítani.

Ha például egyszerre 20 micro:bitet használunk egy teremben, és pármunkában szeretnénk kipróbálni a rádiókapcsolatot, akkor párosával kell azonos csoportba sorolni az eszközöket.

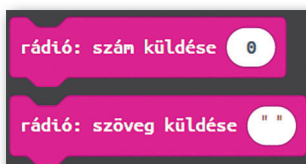
Természetesen ebben az esetben meg kell állapodnunk az osztálytársainkkal abban, hogy ki melyik csoportszámot fogja beállítani a saját eszközén.

Miután beállítottuk a csoportszámot, már küldhetünk adatokat a micro:bitek között. Szám, illetve szöveg küldéséhez az itt látható blokkokat használhatjuk.

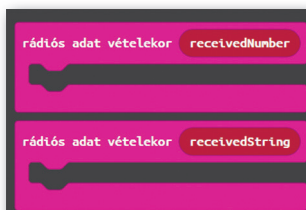
Amikor a micro:bit érzékeli, hogy számot vagy szöveget küldtek neki, akkor különböző utasításokat tud végrehajtani. Ehhez a képen látható blokkok állnak rendelkezésre. Az első blokkot akkor használjuk, amikor a kapott számot (*receivedNumber*), a másodikat pedig akkor, ha a kapott szöveget (*receivedString*) szeretnénk feldolgozni.



▶ Rádiócsoporthoz beállítása



▶ Szám, illetve szöveg küldése



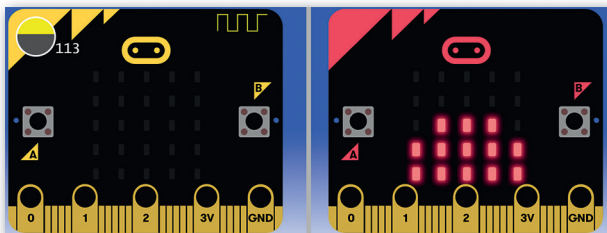
▶ Rádiós adat vételkor használható blokkok

5. példa: Micro:bitek kommunikációja egymás között

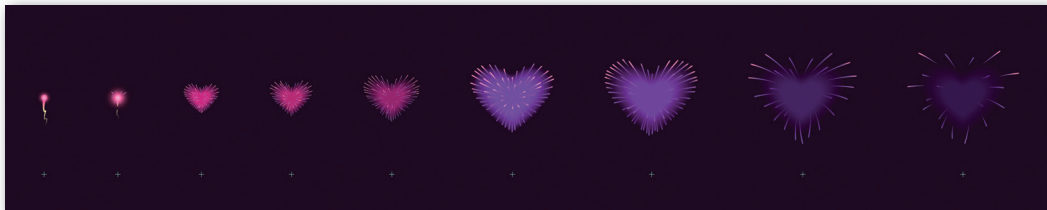
A rövid bevezető után nézzünk egy példát! Készítsünk olyan programot, amelyben két micro:bit kommunikál egymással! Az első micro:bitet nevezzük *Robin*-nak. Ő lesz az adó, amely adatokat küld a másik eszköznek. A második micro:bit lesz a vevő, amely a kapott adatokat feldolgozza. Az ő neve legyen *Bori*.

De milyen adatokat küldjön át *Robi* *Bori* részére? Legyen ez például az a fényerősségérték, amit éppen érzékel. *Bori* pedig jelenítse meg grafikonon a kapott adatot.

- ▶ Robi az általa érzékelt fényerősségértéket *Bori*-nak küldi át, aki azt megjeleníti grafikonon



Összehangolt animáció több micro:biten



A rádiókapcsolat arra is lehetőséget nyújt, hogy egy micro:bit segítségével több más micro:biten egyszerre indítsuk el ugyanazt vagy esetleg más-más animációt. Sőt, az is lehetséges, hogy amikor az egyik eszköz befejezte az animációt, értesíti erről a következő micro:bitet, amely elkezdje a saját animációját, és így tovább.

Feladat

Alkossunk 4-5 főből álló csoportokat! Tervezzünk meg egy animációt, amelyben minden micro:bitnek jut feladat, és a rádiókapcsolat segítségével kommunikálnak egymással! Készítsük el a megfelelő programokat minden micro:bitre, és próbáljuk ki a gyakorlatban is!

Fényerősség érzékelése és megjelenítése grafikonon

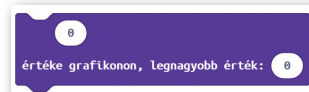
A micro:bit LED-kijelzője egyben fényerősség érzékelésére is használható. Ez a szenzor 0 és 255 közötti értéket ad vissza. A 0 a teljes sötétségnek felel meg, míg a 255 a maximális világosságának.

Egy számérték grafikonon való megjelenítésére használhatjuk a képen látható blokkot. Az első paraméternek azt a számot kell beállítani, amelyet ábrázolni szeretnénk. A második paraméter az a legnagyobb érték, amelyhez képest megjelenítjük az értéket.

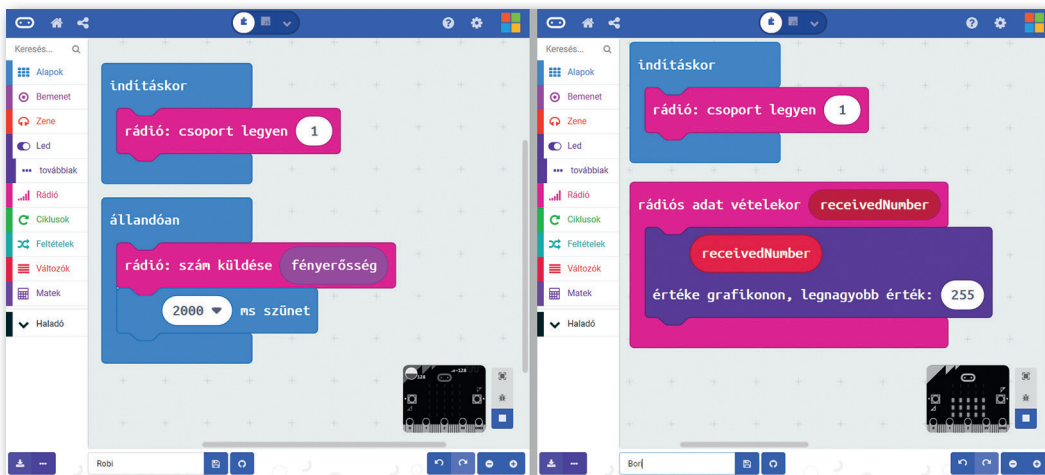
Robi és Bori tehát az alábbi programokat fogja végrehajtani:



- ▶ A Bemenet kategória Fényerősség blokkja



- ▶ A LED kategória grafikonábrázolási blokkja



- ▶ Robi és Bori programjai

A rádiókapcsolatot használó projekt esetén érdemes a <https://makecode.com/multi/> címen elérhető környezetet használnunk. Ahogy a képen is láthatjuk, ilyenkor két részre oszlik a képernyő, így külön-külön létrehozhatjuk az adó és a vevő programját is, sőt ki is próbálhatjuk a szimulátorban.

A fényerősséget a szimulátorban az ikon sárga színű területének megragadásával módosíthatjuk.

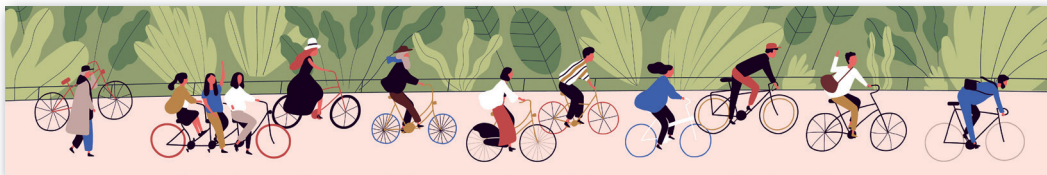


Feladatok

1. Próbáljuk ki a fenti programokat először szimulátor segítségével, majd töltsük le a programokat az eszközökre is! Takarjuk el kezünkkel teljesen a LED-kijelzőt, majd ezután világítsuk meg erős fénnel! Hogyan változik ennek hatására a grafikon a másik eszközön? Milyen körülményeket kell teremteni ahhoz, hogy *Bori* kijelzőjén a grafikon maximális 25 pontjából körülbelül a fele világítson?
2. Képzeld el, hogy nemsokára egy szabadulósobába leszünk bezárva! Az ajtó csak kívülről nyitható, egy háromjegyű kód megadásával. A szobában ott lesz velünk a *Robi* nevű micro:bit és egy zseblámpa. A szobában egyedül meg kell fejtenünk, hogy mi a zár kódja, és azt a társunknak kell továbbítanunk, hogy kinyithassa a lakatot. Ötleteljünk arról, hogyan lehetne *Robi* és *Bori* segítségével megoldani ezt a kihívást! Játsszuk el ezt a szituációt a micro:bit-ek segítségével!

Játék a micro:bittel

Riasztóberendezés kerékpárra



Pármunkában tervezzünk meg egy speciális riasztórendszert, amellyel a kerékpárunkat védhetjük meg az illetéktelen használóktól!

- A riasztórendszer két micro:bitből álljon! Az egyiket a kerékpárra fogjuk rögzíteni, ennek neve legyen *Szergiusz*! Ez egy latin eredetű név, amely őrzőt jelent.
- A másik micro:bit neve legyen *Alexia*, amely görög–latin eredetű név, és védőt jelent. *Alexia* feladata, hogy távolról be lehessen kapcsolni, illetve ki lehessen kapcsolni a riasztót.
- *Szergiusz* kijelzőjén legyen látható, hogy éppen élesített (bekapcsolt) vagy kikapcsolt állapotban van-e! *Alexia* kijelzőjén gombnyomással lehessen megjeleníteni azt, hogy *Szergiusz* milyen (bekapcsolt vagy kikapcsolt) állapotban van!
- Amennyiben *Szergiusz* bekapcsolt állapotban van, és mozgást érzékel, akkor a kijelzőjén jelenjen meg egy figyelmeztető ikon vagy animáció, és adjon ki szirénázásra emlékeztető hangot! Riasztás közben küldjön üzenetet *Alexiának*, melynek kijelzőjén jelenjen meg egy figyelmeztető ikon/animáció, és szintén játsszon le egy hangot!

Van esetleg más hasznos funkció, amelyet érdemes lenne ehhez hasonlóan programozni? Valósítsuk meg azt is!

Számkitalálós játék

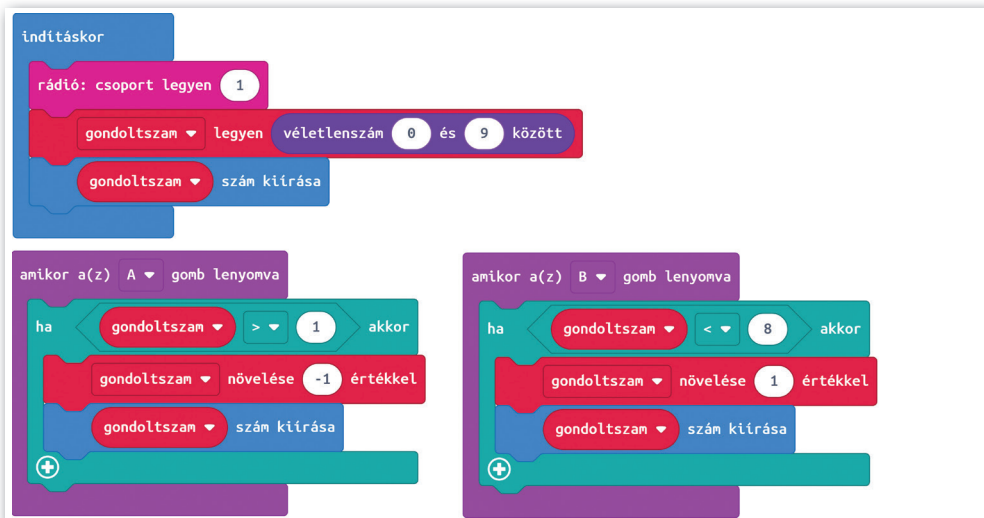


A következőkben egy egyszerű, párokban játszható számkitalálós játékot valósítunk meg. A játékban két micro:bit vesz részt. Az egyik neve *gondolkodó*, a másiké *gondolatolvasó*. A cél, hogy helyesen tippeljünk meg egy 0 és 9 között kigondolt számot. Ha sikerült, akkor a *gondolatolvasó* nyer, ha nem, akkor a *gondolkodó*.

A *gondolkodó* működése

A *gondolkodó* nevű micro:biten kezdetben egy 0 és 9 közti véletlenszám jelenjen meg a kijelzőn! Az *A* gomb megnyomásával eggyel lehessen csökkenteni a szám értékét, a *B* gomb hatására pedig eggyel növelni! Ügyelnünk kell arra is, hogy a szám ne lehessen 0-nál ki-

sebb, illetve 9-nél nagyobb. Ezért csak abban az esetben csökkentjük az értéket, ha 1-nél nagyobb, és csak akkor növeljük, ha 8-nál kisebb.



A kiválasztott számot az $A + B$ gombok együttes megnyomásával lehessen véglegesíteni! Ekkor a *gondolatolvasó* micro:bit részére rádiókapcsolaton keresztül át kell küldeni a gondolt számot. A *gondolatolvasó* egy üzenetben vissza fogja küldeni, hogy sikerült-e kitalálnia



a számot. Ezt az üzenetet jelenítsük meg a kijelzőn!

A gondolatolvasó működése

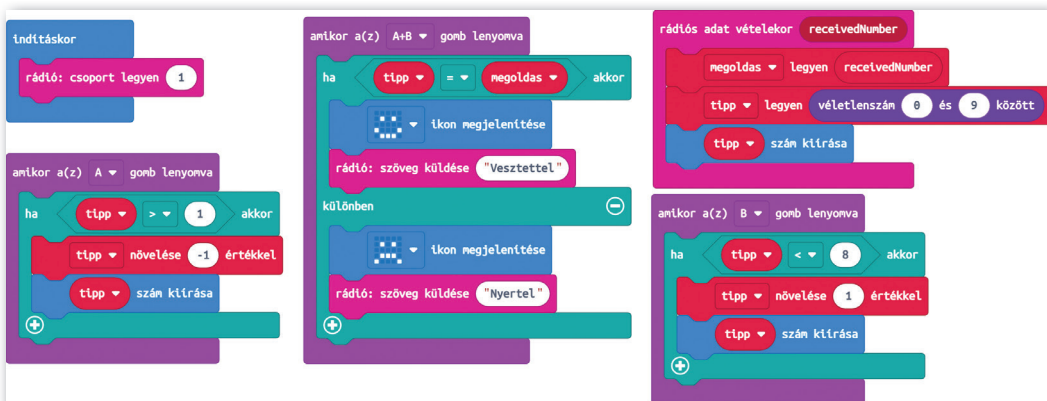
A *gondolatolvasó* micro:biten is ugyanúgy kelljen kiválasztani a számot, mint *gondolkodó* esetén!

A *gondolkodó* által átküldött számot tároljuk el a *megoldas* nevű változóba!

Az $A + B$ gombok lenyomásakor ellenőrizzük, hogy a tipp megegyezik-e a megoldással! Ha igen, egy vigyorgó fejet, helytelen tipp esetén egy szomorú fejet jelenítsünk meg! A játék végeredménye így már megjelenik ezen a micro:biten.

Ahhoz, hogy a *gondolkodó* micro:bit is értesüljön az eredményről, küldjük el neki a „Vesztettél”, illetve „Nyertél” szövegeket attól függően, hogy sikerült-e kitalálnia a *gondolatolvasónak* a számot, vagy sem!

Megjegyzés: a magyar ékezetes betűk megjelenítésére nem áll rendelkezésre elég kép-pont a micro:bit kijelzőjén, ezért a kiírásnál írhatjuk a szöveget ékezetek nélkül is! Például a „Vesztettél” helyett a „Vesztettel” szöveget jelenítsük meg!



Feladat

Próbáljuk ki a fenti játékot szimulátorban és a micro:bitre letöltve, párokban is! Tíz játékból hányszor nyert a *gondolatorlasó*, illetve a *gondolkodó*?

Gyakorlás, saját ötletek megvalósítása

Most már tudjuk, hogyan teremthetünk rádiókapcsolatot a micro:bitek között. A következőkben engedjük szabadon a képzeletünket, és fejlesszük tovább a megismert alkalmazásokat, vagy találjunk ki saját játékokat!

Egyéni feladatok

Gondoljuk át, hogyan tudnánk még izgalmasabbá tenni a számkitalálós játékot! Hogyan lehetne megoldani például, hogy a *gondolatorlasó* valamiképpen segítséget kapjon a gondolt számra vonatkozóan, de úgy, hogy azt mások ne vehessék könnyen észre? Mutassuk be megoldásainkat a többieknek, hátha elhiszik, hogy tényleg gondolatorlasó képességekkel rendelkezünk!

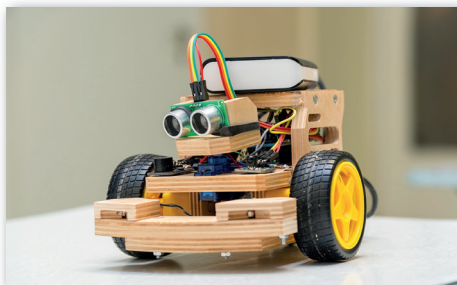
Találjunk ki saját alkalmazást vagy játékot!

1. Alkossunk három-négy fős csoportokat! Tervezzünk olyan alkalmazást, amelyben a micro:bitek egymással kommunikálnak! Ez lehet játék, egy hasznos alkalmazás (mint a korábbi riasztóberendezés) vagy akár egy képzeletbeli szabadulószoza feladványához kapcsolódó alkalmazás. Ötleteinket valósítsuk meg!
2. Ha elkészültünk a munkánkkal, mutassuk be egymásnak az alkalmazásokat, és próbáljuk ki egymás programjait!
3. Gyűjtsük össze, hogy mi tetszett az egyes alkalmazásokban, mi okozott nehézséget a használat során, és hogy milyen módon lehetne még továbbfejleszteni a programokat!

Robotika (ismétlés)

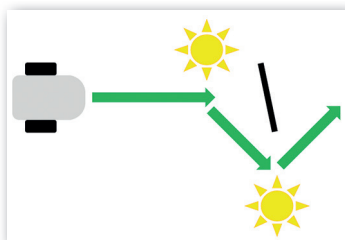
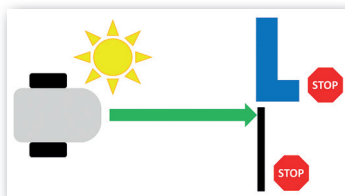
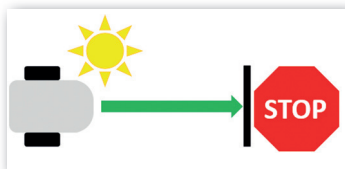
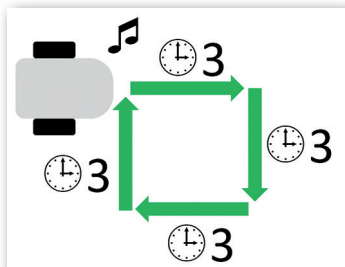
Hamarosan újabb és újabb izgalmas feladatokat oldunk meg a rendelkezésünkre álló robotjárművek segítségével. Előtte viszont ismételjük át azt, hogy hogyan irányíthatjuk a járművet!

Csoportmunkában oldjuk meg a következő feladatokat!



Csoportos feladatok

1. A robot indulás előtt adjon ki egy hangot! Ezután négyszer ismételje a következőket:
 - a) haladjon előre egyenes vonalban 3 másodpercig,
 - b) majd forduljon jobbra 90°-ot!
 Megálláskor szintén szólaltasson meg egy hangot!
2. Ragasszunk le a padlóra (vagy más biztonságosan használható sík felületre) egy sötét csíkot! Helyezzük el tőle körülbelül fél méterre a robotot! Írjunk olyan programot, amely erős fény hatására elindítja a robotot előre, majd automatikusan leállítja azt, ha sötét csíkot érzékel!
3. Módosítsuk úgy az előző programot, hogy ne csak a csíkot érzékelje a jármű, hanem akkor is álljon meg, ha akadályt érzékel maga előtt! Helyezzünk el a csík előtt egy akadályt, és próbáljuk ki, hogy helyesen működik-e a programunk!
4. Készítsünk olyan programot, amelyben a robot előre halad, és felváltva jobbra, illetve balra kanyarodik abban az esetben, ha erős fényt érzékel! Ragasszunk le egy csíkot a pályára, helyezzük el előtte a robotot! Világítsuk meg erős fénnel a robotot úgy, hogy az kikerülje a leragasztott csíkot!
5. Előzetes tanulmányainkból tudjuk, hogy a vezérlés azt jelenti, hogy a robot pontosan az általunk kiadott utasításokat hajtja végre, nem vizsgálja a környezetét, nem hajt végre korrekciót a mért adatok alapján. Adjuk meg, hogy a fenti feladatok közül melyekre igaz az, hogy vezéreltük a robotot!



Feladatok megoldása virtuális robotjárművel

A valós robotjárművekkel való munka nagyon izgalmas, már csak azért is, mert a robot reagálhat a környezetének jellemzőire, az elhelyezett akadályokra, a színes csíkokra, a fényviszonyok változására és így tovább.

A programok tesztelése viszont hosszadalmas lehet, mivel minden módosítás után újra fel kell töltenünk a programot a robotra, és a futtatás során meg kell vizsgálnunk azt is, hogy a módosított program megfelel-e az elvárásainknak.

Az is előfordulhat, hogy szívesen dolgoznánk egy probléma megoldásán otthon (valós robot nélkül), majd ha elkészültünk a programmal, azt valós robottal is kipróbálnánk. Sőt, lehetnek olyan feladatok is, amelyeket a valós robottal nem tudunk megoldani, a szimulált környezet viszont lehetőséget biztosít erre.

Ebben segítenek minket azon környezetek, amelyekben a robotjárműveket szimulációs környezetben használhatjuk. A következőkben egy ilyen felülettel ismerkedünk meg.

A VEX VR felület használata

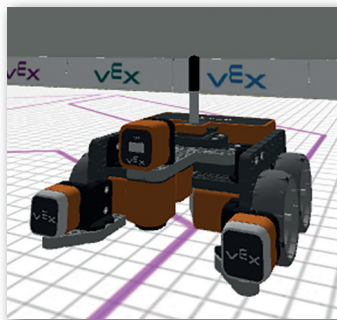
A <https://vr.vex.com/> webcímen egy olyan blokkprogramozási környezetet találunk, amelyben egy robotjárművet programozhatunk. Tanulmányaink során már többféle blokkprogramozási környezetet használtunk, így ezen a felületen is hamar ki fogjuk ismerni magunkat.

A virtuális robotjármű előre, illetve lefelé néző távolságérzékelővel és színérzékelővel, fordulásérzékelővel, helymeghatározóval, illetve bal és jobb oldali ütközésérzékelő szenzorokkal van felszerelve.

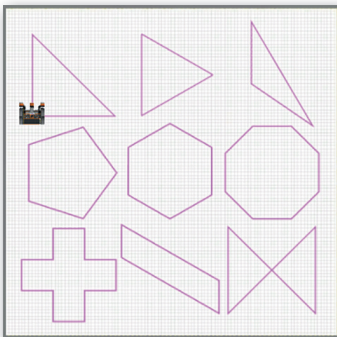
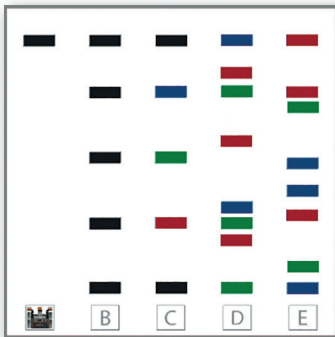
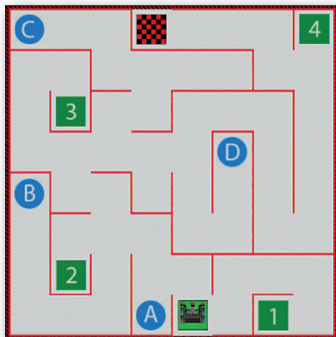
Emellett képes arra, hogy a tollát letegye, illetve felemelje. Így a bejárt útvonalat is megrajzolhatja a segítségével.

A robot rendelkezik egy elektromágnessel is, melynek segítségével a pályán elhelyezett fémkorongokat fel tudja emelni, el tudja szállítani egy másik helyre, és ott le tudja tenni.

A jármű többféle szintéren (úgynevezett játszótéren) is elhelyezhető.



► A virtuális robotjármű képe



► Néhány választható játszótér (Fallabirintus, Vonalerzékelő, Alakkövető)

Program futtatása, nézetek kiválasztása

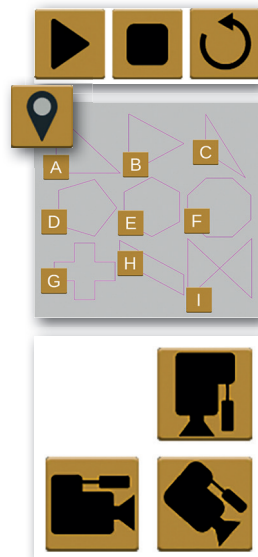
A programot elindíthatjuk, megállíthatjuk, illetve újratekeshetjük. Utóbbi esetben a robot a kiindulási helyzetébe kerül.

Elképzelhető, hogy az adott pályán (játszóterén) több kiindulási pozíció is elhelyezhető a robot. Ekkor megjelenik a pozícióválasztó ikon, amelyet megnyomva kiválaszthatjuk a kezdőpontot.

A kezdő pozíciók betűkkel vannak ellátva, amelyekre kattintva a robot az adott helyre kerül, és ott kezdi a programjának végrehajtását.

A jármű haladását többféle nézetben is nyomon követhetjük. Használhatunk felülnézeti képet, háromdimenziós nézetet és olyan nézetet is, mintha mi magunk ülnénk a járműben, és előrenéznénk.

A nézetek váltásához a különböző irányokba néző kamera ikonokat használhatjuk.



A műszerfal használata

A valós járművekben is van olyan műszerfal, amelyről leolvashatjuk a jármű állapotára vonatkozó adatokat. Ilyen például a sebesség, a fordulatszám és az üzemanyagszint. A virtuális robotunk is rendelkezik műszerfallal, amelyet a *Műszerfal* ikon megnyomásával jeleníthetünk meg.



Heading	Rotation	Front Eye	Down Eye	Location	Location Angle	Bumper	Distance
267°	87°	Object: True Color: None	Object: False Color: None	X: -910 mm Y: -266 mm	267°	Left: False Right: False	35 mm

► A megjelenő műszerfal

A műszerfalról a következő értékeket olvashatjuk le:

- **Írány** (*heading*): Ez a szög mutatja, hogy aktuálisan mi az iránya a robotnak.
- **Fordulás** (*rotation*): Azt mutatja meg, hogy a program futtatása során összesen mekkora szögeértékkel fordult el a robot. Ez pozitív, ha a robot többet fordult el az óramutató járásával megegyező irányban, mint ellenkező irányban. Ellenkező esetben negatív.
- **Előrenéző szem** (*front eye*): Itt láthatjuk, hogy az előrenéző szem érzékel-e maga előtt tárgyat (*object*). Amennyiben igen, akkor az igaz (*true*) érték jelenik meg, ellenkező esetben a hamis (*false*). Amennyiben színt (*color*) érzékel a szenzor, akkor a szín nevét is látjuk angol nyelven.
- **Lefelé néző szem** (*down eye*): Ugyanazon értékeket látjuk, mint az előbb, csak a lefelé néző szem esetén.
- **Pozíció** (*location*): Itt látható a robot aktuális *x* és *y* koordinátája.
- **Pozíciószög** (*location angle*): A programban beállíthatjuk, hogy mi legyen a robot alapértelmezett menetiránya. Alapesetben ez a 0°. Ha megváltoztatjuk, akkor az irány (*heading*) szögét ehhez az alapértelmezett szöghöz képest mutatja. Ritkán van arra szükség, hogy ezt a szöget megváltoztassuk.

- **Ütköző** (*bumper*): Az ütközésérzékelő állapotát jelzi. A bal (*left*) és jobb (*right*) érzékelő esetén külön látjuk, hogy igaz-e, hogy le van nyomva (*true*), vagy nem (*false*).
- **Távolság** (*distance*): Ez az érték azt mutatja, hogy mekkora távolságra van akadály a robot előtt.

Feladatok szimulátor segítségével

Oldjuk meg az alábbi feladatokat! Keressük meg önállóan a megoldáshoz szükséges blokkokat, és teszteljük az eredményt a szimulátorban! A megoldásokat minden esetben mentjük el a saját gépünkre vagy külső adathordozóra!

1. Válasszuk ki azt a játszóteret, amelyben a rács cellái sor-számozva vannak!

Rajzoljuk meg a képen látható ábrát a robot tollának leengedésével és színének megváltoztatásával!

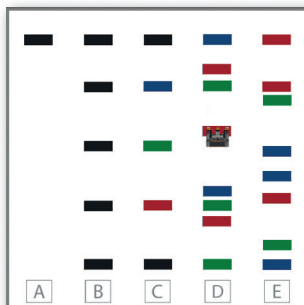
Próbáljuk ki a különböző nézeteket a robot haladása közben!

Jegyezzük fel, hogy milyen koordinátán volt a robot a kiindulási helyzetében, illetve a többi három sarokban! Hányas számú cellába kerülne a robot, ha a $[700; -100]$ koordinátára vezetnénk el?

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10

2. Válasszuk ki azt a pályát, amelyen különböző színű csíkok vannak elhelyezve! A robot kiindulása helyzete legyen a D jelű cella!

Készítsünk olyan programot, amelyben a robot addig megy előre, míg a lefelé néző szeme a kék csíkot nem érzékeli! Megállás után várjon 2 másodpercet, majd folytassa útját addig, míg nem érzékeli a piros csíkot! Ekkor álljon meg a robot!

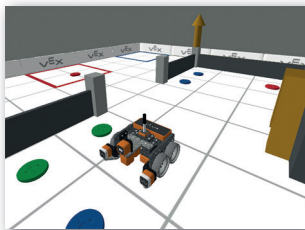


3. Válasszuk ki azt a pályát, amelyben egy színes korongokkal körbevett kastélyt látunk!

Mozgassunk át minden négyzetbe egy, a négyzet színével megegyező színű korongot!

Ügyeljünk arra, hogy a pályán a korongok a cellák közepén vannak elhelyezve, az elektromágnes viszont a robot elejére van felszerelve, ezért megfelelő pozícióra kell állnunk ahhoz, hogy fel tudjuk venni a korongot.

A robot egyszerre csak egy korongot tud szállítani.



Útvonalkövetés valós robotok segítségével

A korszerű raktárakban, összeszerelő üzemekben sok esetben már szorgos robotok szállítják az árut, illetve az alkatrészeket egyik helyről a másikra.

Azt, hogy a robotoknak milyen útvonalat kell bejárniuk, jelezhetik a padlóra festett különböző színű csíkok, sávok, de más megoldások is léteznek erre. Az sem biztos, hogy az útvonalak az emberi szem által látható módon vannak kialakítva.

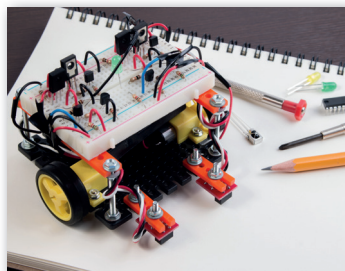
De hogyan lehet megtanítani a robotoknak, hogy egy vonalat kövessenek? Azt gondolhatnánk, hogy erre csak a programozók, illetve mérnökök képesek. Dehogy! Kis gondolkodással és megfelelő eszközöket használva mi is megoldhatjuk ezt a problémát.



Hogyan épülhet fel egy vonalkövető robot?

Egy valódi, vonalkövetési feladatra alkalmas robot többféleképpen is megépíthető. A mozgáshoz szükség van kezekre és az azokat meghajtó motorokra. A járműre érzékelőket is kell szerelni, amelyek lehetnek színérzékelők vagy a visszavert fény erősségét érzékelő szenzorok is.

Vannak olyan robotok, amelyek csak egy érzékelővel vannak ellátva, de lehetnek olyanok is, amelyekben több érzékelő található. Sőt ma már az sem ritka, hogy egy kamera van a robotra szerelve.

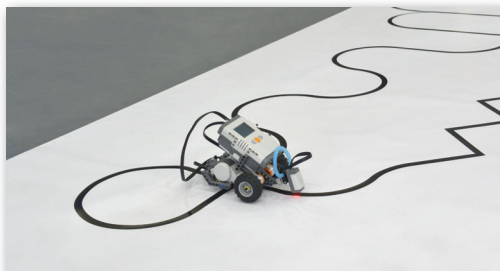


Természetesen szükség van egy olyan alkatrészre is, amely a robot „agyaként” viselkedik, vagyis képes arra, hogy a szenzorok adatait feldolgozza, végrehajtsa a vonalkövetéshez szükséges programot, be- és kikapcsolja a motorokat, vagy a kamera képét elemezze.

A pálya

Nagyon fontos, hogy a csík, amelyet követni kell, jól érzékelhető legyen a robot számára. Világos felületen sötét (például fekete), sötét felületen világos (például fehér) csíkot érdemes elhelyezni.

A vonal lehet egy, a padlóra szigetelőszalaggal felragasztott csík is, mivel az könnyen eltávolítható, és újabb útvonalak is könnyedén készíthetők.



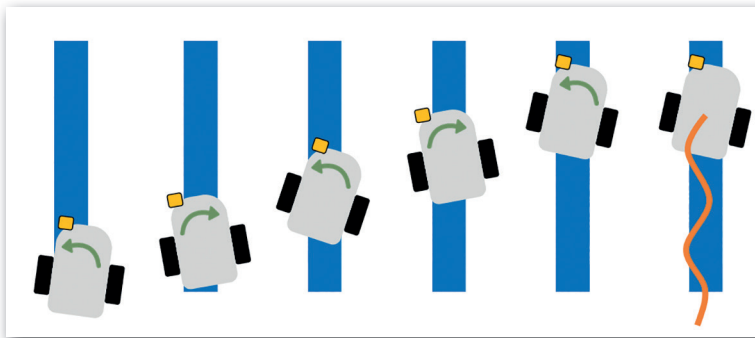
Vonalkövetés egy, illetve több érzékelővel

A következőkben több vonalkövetési megoldással is megismerkedünk.

Vonalkövetés egy érzékelővel

Ha csak egy darab fény-/világosság- vagy színérzékelő áll rendelkezésre, akkor alkalmazhatjuk az alábbi módszert. Helyezzük el a szenzort a jármű bal oldalán úgy, hogy lefelé nézzen! A járművet kissé fordítsuk jobbra úgy, hogy az érzékelő a csík felett legyen!

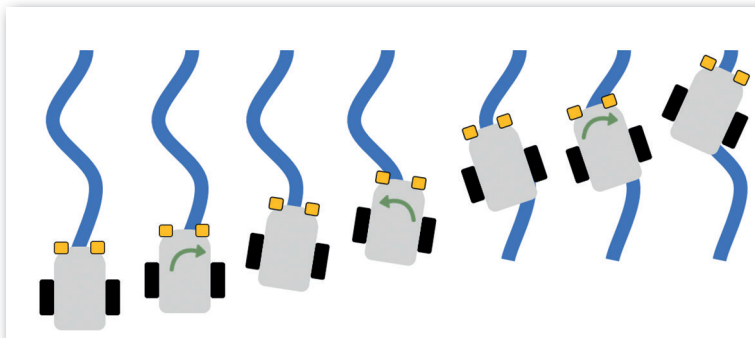
Ha a jármű előrehaladása során a szenzor a sötét színt érzékeli, akkor balra kell kanyarodnia, ha pedig a világosat, akkor jobbra. Ezzel a jármű a csík bal oldali szélét próbálja követni. Ahogy az ábrán is látszik, a robot cikcakkos (vagy kígyózó) mozgást fog végezni, még egy egyenes útvonal követése során is.



► Egy érzékelővel felszerelt jármű cikcakkos (kígyózó) mozgása

Vonalkövetés két érzékelővel

Ha van több fény-/világosság- vagy színérzékelőnk is, akkor akár kettőt is felszerelhetünk a jármű elejére. Ebben az esetben, **ha a bal oldali szenzor érzékeli** a sötét csíkot, az azt jelenti, hogy az útvonal balra kanyarodik. Emiatt a robotjárműnek is balra kell kanyarodnia. Hasonlóan kell végrehajtani a jobbra kanyarodást is, vagyis **ha a jobb oldali szenzor érzékeli** a csíkot, akkor jobbra kell kanyarodnia a robotnak.



► Két érzékelővel ellátott robot haladása

A vonalkövetés egy lehetséges algoritmus

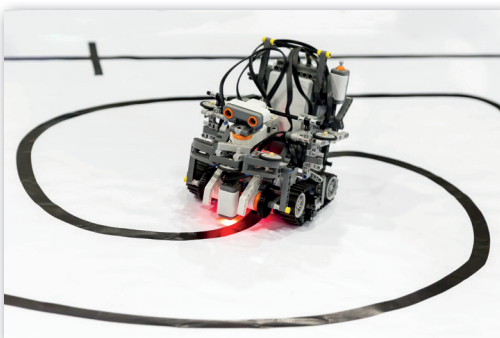
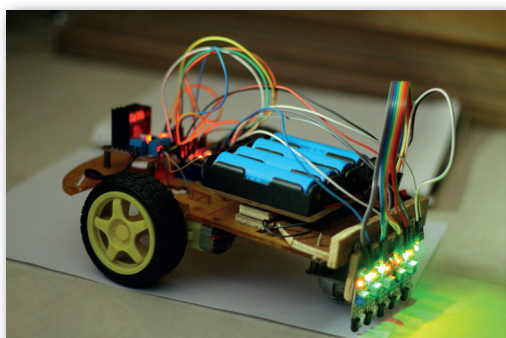
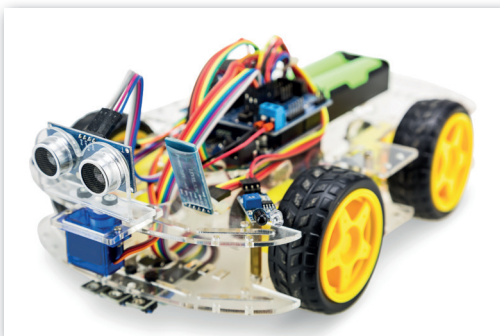
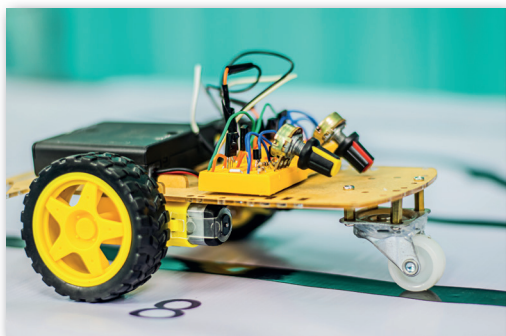
Ezek után lássuk a vonalkövetés egy algoritmusát arra az esetre, ha a robot két fény-/világosság- vagy színérzékelővel van felszerelve. A vonalkövetés egy lehetséges algoritmus:

```
ismételd
  menj előre 2 lépést
  ha a jobb oldali érzékelő az útvonal színét érzékeli
    fordulj a csík mentén jobbra
  elágazás vége
  ha a bal oldali érzékelő az útvonal színét érzékeli
    fordulj a csík mentén balra
  elágazás vége
  ha elérte a kijáratot
    álljon le a program
  elágazás vége
ismétlés vége
```

Magyarázat: Láthatjuk, hogy a ciklusban nincs megadva az ismétlések száma, illetve a leállási feltétel, vagyis egy végtelen ciklust foglalmaztunk meg.

A robot minden lépésben előrelép, és megvizsgálja, hogy el kell-e kanyarodnia valamilyen irányba a csík mentén.

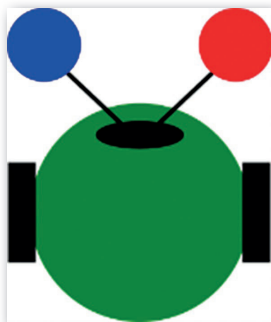
A program futása akkor áll le, ha a robot eljutott a kijáratig.



► Vonalkövető robotok

Feladatok

1. Alakítsunk 2–4 fős csoportokat! Építsünk olyan robotot a rendelkezésre álló eszközök felhasználásával, amely képes vonalkövetési feladatok megoldására! Amennyiben szükséges, módosítsuk a korábban látott algoritmust, majd készítsük el a vonalkövető programot!
2. Alakítsunk ki egy körpályát, például szigetelőszalagok padlóra ragasztásával, vagy használunk akár olyan asztalterítőt is, amelyre filccel rajzoltuk meg a pályát. Ügyeljünk arra, hogy a felület ne legyen csúszós, mert akkor a robot nem tud megfelelően haladni rajta! Indítsuk el a járművet, és mérjük meg, hogy mennyi idő alatt tesz meg egy kört! Módosítsuk úgy a programot, hogy a jármű minél gyorsabban teljesítse a távot!
3. Hogyan kell módosítani az algoritmust akkor, ha csak egy érzékelő van a jármű bal oldalára felszerelve? Próbáljuk ki az elgondolásunkat a gyakorlatban is! Mit tapasztalunk, melyik megoldással ér gyorsabban körbe a pályán a robot? Mekkora különbség volt a megtett időben az egy, illetve két érzékelővel felszerelt jármű között?
4. A vonalkövetési algoritmusok működését akár valós robotok nélkül, blokkprogramozási környezetekben is ki lehet próbálni. Készítsünk olyan programot (például a Scratch környezetben), amellyel a robot követni tud egy megadott színű (például fekete) vonalat! Rajzoljunk olyan robotot, amelynek különböző színű csápjai (például kék és piros) vannak a bal és jobb oldalon! Rajzoljuk meg a pályát! Használjuk a Scratch színérzékelő blokkját annak eldöntésére, hogy merre kell kanyarodnia a robotnak!



Ezt már mind tudjuk

Ebben a leckében röviden átismétljük, mi mindent tudunk már a bemutatókészítésről. Szem előtt tartjuk, hogy a bemutatókészítő egy munkaeszköz, éppen úgy, mint a tű és a cérna, a fazék és a fakanál. Márpedig nem az fogja a legszebb ruhát megvarrni, aki a legügyesebben forgatja a tűt, és nem az főzi a legfinomabb vacsorát, akinek a legjobb fazeka van. Természetesen fontos az is, hogy mennyire használjuk ügyesen az eszközünket, és hogy az egyáltalán mennyire jól használható, de az alkotótevékenység lényegi része a fejünkben zajlik.

Bármilyen témájú bemutatót is tervezünk, biztosan szeretnénk, ha minél érdekesebb lenne. Nem aratunk nagy sikert, ha a közönség elalszik rajta, ha nehezen követhető, nehezen érthető, vagy ha kinézetre nem túl szép, ezért mindig érdemes több energiát fektetni az elkészítésébe.

Ötödik évfolyamon már megtanultuk, hogy jobb lesz a bemutatónk, ha

- minél nagyobb felbontású képeket használunk, és nem pixelesedik a kép;
- nagy, jól látható képeket helyezünk el, és nem baj, ha a fölös részek lelógnak (mint az ábra piros kereten kívüli része);



- csak annyi szöveget írunk a diáinkra, amennyi a megértéshez feltétlen szükséges;
- nem írjuk ki azt, amit úgyis elmondunk, mert azzal lesz elfoglalva a közönségünk, hogy a szöveget olvassa, és nem ránk fog figyelni;
- amit kiírunk, ahhoz jól olvasható betűket használunk, messziről is jól olvasható méretben;
- a feliratot igyekszünk úgy elhelyezni, hogy könnyen olvasható legyen, és a képet is minél kevésbé takarja ki;



- animációt csak olyankor használunk, amikor tényleg szerepe van (különbön arra figyel a közönség, és nem arra, amit mondunk);
- törekszünk motívumok, ismétlődő színek, formák használatára, mert egyrészt érdekesebbé teszik a bemutatót, másrészt megteremtik az egységét;
- lehetőség szerint megjelenítünk arcokat, mert a legtöbb ember szeret arcokat nézni (az arcok, szemek irányítják a néző tekintetét is – ha van felirat, akkor az arcok néznek a felíratra);
- a képek átlátszó részeivel egymást részben takaró területeket alakítunk ki, érdekes és az összetartozást hangsúlyozó hatásra törekedve;
- a szövegek valamelyik oldalát egymáshoz igazítjuk.



Csoportos feladat

Készítsünk csoportokban bemutatót lakhelyünk öt nevezetességéről!

a) Készítsünk négy fotót mind az öt nevezetességről! (Valójában négy jó fotóra lesz szükségünk, így érdemes sokkal többet készíteni – biztosan sokat fogunk belőlük törölni.) A fotók elkészítésekor törekedjünk érdekes és szokatlan beállításokra!

- Egy épületet érdemes lehet hason fekve, egy közeli bokor levelei közül, egy pad támlájának rácsain kukucskálva vagy ujjainkból megformált szíven át fotózni.
- Egy köztéri szoborról érdekes fotó készülhet szemmagasságból, ahonnan az emberek ritkán látják, vagy például egy zápor után a pocsolyában fényképezve a tükörképét – ez utóbbi az épületeknél is érdekes hatást ad.
- Egy nevezetes utcáról látványos képet készíthetünk felülnézetből, például egy fölé magasodó épület ablakából. Hasonló kép jól jöhet egy torony vagy kilátó bemutatásakor is.
- Egy tájat nem csak messziről jó fényképezni. Egy-egy szép virág, levél fotója sokkal látványosabbá teheti a bemutatót. A növények fotózásakor is kereshetünk érdekes beállításokat. Egy hétköznapi pitypang is lehet még érdekesebb, ha úgy fotózzuk, hogy mögötte látszódjanak a felhők vagy a naplemente.
- Érdemes lehet az első fényképet mindig távolabbról készíteni, a nevezetességet a környezetével együtt mutatva. A második fotó készülhet kicsit közelebről, a harmadik pedig egy-egy részletről. Ha például a bemutatónk témája egy templom, akkor az első képen látszódhat az egész utca, benne a templommal (ha esetleg módunk van rá, akkor valamilyen magaslatról készítsük a képet), a másodikon már csak a templom, a harmadikon egy ablaka, az oltár vagy egy lépcsősor. Ha egy tavat mutatunk be, akkor az első képen szerepelhet a tó látképe, a másodikon például egy szörföző, egy csónak vagy egy móló, a harmadikon egy jellemző növény vagy egy szitakötő. Hasonló módszerrel bemutatható egy park is. Ha egy múzeum a téma, akkor az első képen lehet az épület, a másodikon egy terem vagy egy kiállításrészlet, az utolsón pedig egyetlen tárgy vagy egy festmény számunkra kedves részlete.

- b) Az öt nevezetességet egyenként két-három dián mutassuk be!
- Az első diához a nevezetesség egyik fotójából készítsünk az előző oldali, almáshoz hasonló, átlátszóságot tartalmazó képet! (Hogyan fogjuk ezt elkészíteni? Milyen képből könnyű kiindulni a törlendő részek egyszerűbb kijelöléséhez?) A képen látható nevezetesség nevét írjuk ki a diára, és tegyük mellé részleges takarással az elkészített képet!
 - A második (és – ha sok jó kép készült – esetleg a harmadik) dián gondolatban osszuk három egyforma oszlopra a rendelkezésünkre álló helyet! Egy dián így három fotónkat mutatjuk meg a közönségnek. A fényképeinkből vágjunk ki az így kapott téglalapoknak megfelelő részleteket! Az egyes képek jelenjenek meg egymás után a dián! Milyen megjelenési effektust érdemes használni? Egyforma vagy különböző hatásokkal érdemes-e dolgoznunk?
- c) Írjunk néhány mondatnyi szöveget arról, hogy mit mutatunk be, és ugyanennyit arról, hogy mi látható az egyes képeken! Mutassuk be a prezentációkat a tanulócsoporthoz, vagy készítsünk róla szöveggel kísért videót, melyet megosztunk a csoporttársainkkal!
- d) Beszéljük meg, hogy melyik kép sikerült igazán jól, és mondjuk el, hogy miért azt emeljük ki! Beszéljünk arról is, hogy kinek sikerült igazán jól a szövege, és kinek sikerült érdekesen elmondania!

Boszorkányosan jó rajzfilmet készítünk

Ebben a leckében a bemutatókészítőnkkel nem mindennapi feladatra vállalkozunk – rajzfilmet készítünk. Nem kell persze egész estés rajzfilmre gondolni, egyelőre megelégszünk egy alig egy perc hosszúságúval is. Az alább elkészülő boszorkányos történethez szükséges képek megtalálhatók a tankönyv weblapjáról letöltött források között.

Az események láncolata a következő: egy boszorkány arra ébred, hogy „Ej, be repülhetnék!”, azzal előveszi a legszebb vásár- és ünnepnapitisztítóeszközét. A kirándulásra meginvitálja kedvenc négylábúját is, és útra kelnek – innentől követi soron az eseményeket animációs filmünk.

A boszorkány a kastélya ormáról indul. Elrepül néhány fa felett, majd átsuhan egy kisebb városon. Ekkorra már nagy magasságba került, és a sebessége sem elenyésző – így adódik, hogy megelőz egy repülőgépet is. Már épp diadalittas kacagásra ragadtatná magát, amikor a sors szomorú fíntoraként villámsebessen lecsap rá az időjárás. Boszorkányunk immáron képtelen a gravitáció ellensúlyozására, és seprűstől-macskástól a talaj felé veszi útját.

A rajzfilm kivitelezése

A rajzfilmünk egyetlen dián játszódik. Hosszabb rajzfilmeknél ez olyan káoszt eredményez a dián, amely könnyen követhetlenné válik a készítő számára. Ilyenkor érdemes lehet több diára szétszedni az eseményeket.

A nyitóképen – az **első mozzanatban** – a boszorkányunk kastélya, illetve az indulásra kész boszorkány látszik.



A **második mozzanatban** a boszorkány egy mozgásvonallal a dia közepe felé mozog, a kastély pedig a boszorkánnyal együtt indulva egy másik mozgásvonallal eltűnik a kép bal szélén. (Mostantól egyetlen kivétellel csak mozgásvonalakat használunk, így nem írjuk le minden alkalommal.)



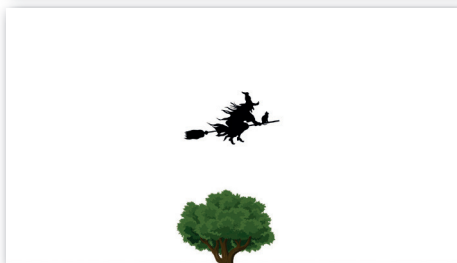
A **második mozzanat végére** a boszorkány eléri a dia közepét. Már csak a rajzfilm végén fog újabb mozgást végezni, addig nem mozdul. A mozgásának illúzióját azzal teremtjük meg, hogy a többi tereptárgyat, szereplőt mozgatjuk.



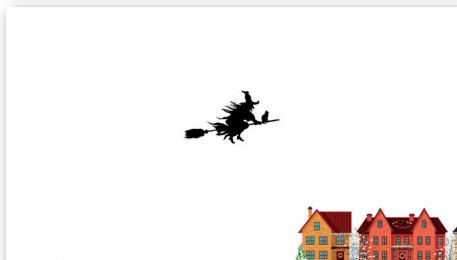
A **harmadik mozzanatban** a boszorkány elhalad egy fa mellett. Természetesen a fa mozog. A dia jobb oldaláról, de a dián kívülről indul, és kimegy a bal oldalon.



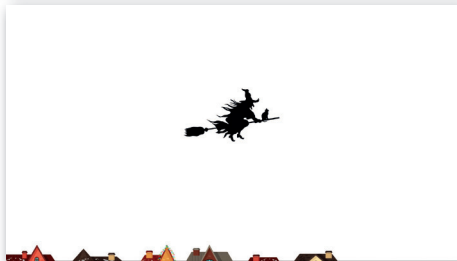
A **negyedik, ötödik és hatodik mozzanatban** a boszorkány újabb fák felett repül el. A képeink között szereplő fákat többször is fel tudjuk használni, egyet-egyet kétszer is beszúrva a diára. A fák egyre nagyobb mértékben lógnak ki a dia alján – azt kívánjuk érzékelteni, hogy a boszorkány egyre magasabban repül. Az egyes fák animációja kövesse egymást automatikusan! A boszorkány gyorsulása úgy alakítható ki, hogy az újabb fák animációja egyre gyorsabb, és közöttük egyre rövidebb a szünet.



A **hetedik mozzanatban** a boszorkány beér a város fölé. Az áthaladása legyen lassabb, érzékeltetve, hogy ez egy egész város, azaz nagyobb a távolság, mint egy fa esetében.



A **hetedik mozzanat végére** a boszorkány elhagyja a várost. A város ekkorra mélyebben van, mert a boszorkány „emelkedik”.



A **nyolcadik mozzanatban** a boszorkány hihetetlen sebességre gyorsul, amit – képregényesen – a boszorkány mellett megjelenő vonalakkal érzékeltetünk. A három vonal nem mozgásvonallal jelenik meg. Milyen hatást érdemes válsztanunk?



A **kilencedik mozzanat** a boszorkány és a repülő versenye. Ha a repülő gyorsan megy át a képen, akkor a boszorkány számára nem volt kihívás a verseny. (Szerencsére a kalapját jól a fejébe nyomta, és a macska is kapaszkodott.) Ha a repülő csak lassan megy át a képen, akkor azt érezzük, hogy a boszorkánynak, illetve a seprűnek mindent bele kellett adnia ebbe a teljesítménybe.

A **tizedik mozzanatban** hirtelen besötétedik. A sötétedés lehet például egy beúszó téglalap. Ne legyen teljesen fekete, mert nem fog látszódní a boszorkány.

A **tizenegyedik mozzanatban** egy pillanatra megjelenítjük a villám képét a sötét téglalap előtt, de a boszorkány mögött. Miután megjelent, legfeljebb fél másodperc várakozást követően el is tűnik.

Az **tizenkettedik mozzanat** a boszorkány lezuhanása. Két egymást megszakítás nélkül követő animációból áll: egy 180°-os fordulatból és egy gyors kiúszásból lefelé.

Ha van kedvünk, jelenítsünk meg egy „Vége” feliratot a boszorkány távozását követően, és készíthetünk címfeliratot is!

Az utolsó feladatunk a lejátszási beállítások megfelelő megválasztásával beállítani, hogy a dián belüli animáció automatikusan elinduljon.

Kérdések, feladatok

Nézzünk utána az interneten az alábbiaknak!

1. a) Mikor készültek az első rajzfilmek?
b) Ki volt Walt Disney?
c) Melyik volt a világ első egész estés rajzfilmje?



2. a) Hogyan készítették a rajzfilmeket a számítógépek térnyerése előtt?
b) Keressük és nézzük meg egy hagyományos módszerrel készülő rajzfilm munkálatait videón!
3. a) Soroljunk fel magyar rajzfilmeket – egész estéseket és sorozatokat is!
b) Ki melyiket látta az osztályból?
c) Mikor készültek ezek a rajzfilmek?
d) Ki a rendezőjük?
4. a) Mióta készülnek számítógépekkel az animációs filmek?
b) Melyik volt az első számítógéppel készült egész estés rajzfilm?
5. a) Mely alkalmazásokkal készülnek ma az animációs filmek?
b) Van-e közöttük olyan is, amelyik ingyenes, és akár mi is használhatjuk?
c) Nézzük meg ilyen alkalmazás használatát egy híresebb rajzfilm készítését bemutató videón!
6. Hány közreműködővel készül egy-egy mai egész estés rajzfilm?

A bemutató meséje

Ebben a leckében tovább kutatjuk a jó bemutatók titkait. Ezúttal már túllépünk két évvel ezelőtti önmagunkon, hetedik osztályos fejvel gondolkodva próbálunk új ötleteket találni a bemutatók készítéséhez.

Mesék és emberek

Már ötödikes korunkban megállapítottuk, hogy az emberek szeretik a történeteket. Kisgyerekként lenyűgözve hallgatjuk a meséket, később könyveket olvasunk, vicceket mesélünk, pletykálkodunk. Életünk során hihetetlen mennyiségű filmet, videóklipet nézünk végig. A jó történetek elkísérnek bennünket életünk során, társaságot nyújtanak, tanulsággal szolgálnak, és új felfedezésekre csábítanak.

Nézzük csak meg a két leckével ezelőtt elkészült, lakhelyünk nevezetességeit bemutató prezentáció lehetséges kísérőszövegeit! Például valaki a csoportból az alábbi képsort készíthette volna egy helybéli parkról:



Próbáljuk átgondolni: milyen történetet mesélnek el a képek? (Persze nem kell túl bonyolultul gondolni.) Egyszerű megfogalmazásban talán ennyit: „A városunk egyik nevezetessége a park. A parkban padokra lehet leülni. Sok csiga lakik a parkban.” Kicsit mesélősebben: „Egy szeptemberi reggelen városunk egyik nevezetességébe, a parkba sétáltunk el. A hatalmas padokra leülni ugyan nem tudtunk, de cserébe megnézhattunk két csigát, ahogy csápjait nyújtották egymás felé.”

A tapasztalat azt mutatja, hogy az elhangzottakra egy tanítási órán, egy tudományos filmben is jobban figyelünk, ha történetként, meseként hangzanak el. Ha érdekes bemutatót szeretnénk készíteni – márpedig azt szeretnénk –, akkor ez nagyon fontos szempont!

Mese egyetlen diában

Éreztük, hogy a dia önmagában, minden szó nélkül is mesét mondott. De mi kellett ehhez?

Hasonlítsuk össze a fenti képet a következő oldalon találhatókkal, és fogalmazzuk meg a tanulságot! A bal oldali kép nem működik jól, mert nem megfelelő a sorrend. De még mindig jobban működik, mint a jobb oldali, ahol *nem is keressük* a sorrendet. Ott ugyanis nem érezzük, hogy keresnünk kellene, mert a képek nincsenek az elrendezésükkel, az alakjukkal összekötve. Az agyunk szerint ezek a képek nem tartoznak össze, nem alakul ki motívum.



Bemutatókészítéskor a mi feladatunk, hogy egyszerű eszközökkel – a képek elrendezésével, alakjával, a feliratok elkészítésével – segítsünk a közönségnek megérteni, hogy mit lát.

Mese diasorban

Egy bemutatóban gyakran több téma is szóba kerül. Alighanem a „több témának” van valamiféle köze egymáshoz, különben nem kerülnének egy bemutatóba, de azért érezzük, hogy időnként határvonalakhoz érünk a mondandónkban. Bemutatókészítéskor érdemes jelölnünk az ilyen logikai határvonalakat. De hogyan?

Ha hisszük, ha nem, a lakóhelyünk nevezetességeiről készített diasorban ezt már meg is tettük. Mégpedig a címdiákkal. A diasorban öt nevezetességet kellett megjelenítenünk. Lássuk az első kettőt tartalmazó részletet!

Az első dia a főcím. *Hasonlít* a többi címdiára, de nem pont ugyanolyan.

Mi a hasonlóság, és mi a különbség?

Az első fejezetcím vagy alcím diájára kerülő szó jól olvasható betűvel készül. A betűtípus az előzővel megegyező. Jót tesz a diasornak, ha valamilyen nem egészen mindennapi betűtípust használunk rajta.

Kérdések

Honnan tudunk szabadon használható betűtípusokat a gépünkre tölteni? Hogyan kell egy letöltött betűtípust a használt operációs rendszerünkön telepíteni?

A harmadik diát már elég alaposan elemeztük. Azért lehet értelme címdiát tenni elé, mert több képet is tartalmaz. Ha csak egyetlen kép szerepel egy-egy dián, szinte biztosan rossz ötlet

Nevezetességeink

Park



mindegyik elé címet tenni. Ebből a szempontból a harmadik dián látható eset is épp a határon van. A címek szükségességét azonban nem a diák, hanem az elhangzott szöveg határozza meg. Ha minden egyes képről mondunk három-négy mondatot, akkor már van értelme megállni a következő kép előtt, azaz van értelmük a címdiáknak.

A második fejezetcím szinte olyan, mint az előző, és ezzel segít a közönségnek meglátni a mondandónk felépítését.

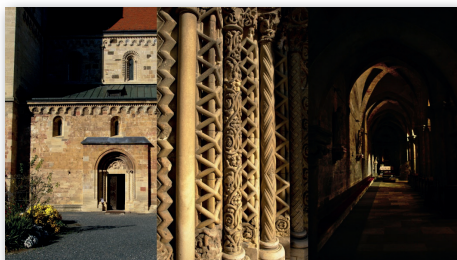
Ritkán szerencsés egy diasoron belül három-négyféle betűnél többet használni. (Ebben az értelemben különbözőnek számít a más méretű, a dőlt, a vastagabb és néha a más színű betű is.)

Hányféle betű van a fenti képen látható diasorban?

Észreveszik-e a nézők, hogy a Park és a Templom felirat nem egyforma méretű?

Az utolsó dia is elmeséli a maga történetét. Elindulunk a templomajtó felé, megcsodáljuk a mintáit, majd belépünk a templom belsejébe.

A hallgatóságot ügyesen segítettük a mondanivaló megértésében.



Hogyan készítsünk jó tantárgyi prezentációt? – Előkészületek

A nevezetességekről szóló bemutatóval viszonylag egyszerű dolgunk volt: nem volt túl erősen kötve a kezünk a téma megválasztásakor. De sokkal fontosabb, hogy a mondanivalót igazíthattuk a képekhez, és nem a képeket kellett igazítani a mondanivalóhoz. Nem vagyunk mindig ennyire szerencsések. Lássunk egy olyan példát, amelyben egy „igazi” tananyagot kell feldolgoznunk és bemutatnunk az osztály vagy a tanulócsoport előtt!

Hatodik osztályban tanultunk I. Károly királyról. Készítsünk olyan bemutatót, amely az ő tevékenységét mutatja be!

A bemutató vázlata

Nem, nem kell a Wikipédiához szaladnunk, tökéletesen megfelel a hatodikos történelemkönyv – ha történetesen nincs kéznél, letölthetjük az internetről is. Fellapozzuk, és örömmel látjuk, hogy szépen tagolva benne van minden, amiről beszélnünk kell. Jegyzeteljük ki a lényeges címszavakban! Nagyjából az alábbihoz hasonló vázlatunk lesz:

Főcím	1. dia
1. hatalom megszilárdítása	2. dia
a. tartományurak ↔ mindenki más + király	3. dia
b. birtokok a híveknek + bandériumok	4. dia
2. pénz kell, jövedelmet növel	5. dia
a. bányák	6. dia
b. biztonságos kereskedelem + vámok	7. dia
c. aranyforint	8. dia
d. kapuadó	9. dia
e. új földművesek	10. dia
3. visegrádi királytalálkozó	11. dia
a. cseh és lengyel király jött	12. dia
b. lengyel trón Lajosnak	13. dia
c. Bécs elkerülése	14. dia

Látjuk, hogy három fejezetcímből és összesen tizenhárom – a főcímmel együtt tizen-négyszer – diából fog állni a bemutatónk. A fenti vázlat megírását most könnyen megúsztuk, szerencsére volt jó kiindulási alapunk. Ha ilyet nem találunk, akkor a bemutató alapját képező vázlat megírásával érdemes hosszasan elbíbelődni. Ne feledjük, hogy végső soron ez a lényeg! A prezentáció csak segít szemléltetni a történetet, de ami a vázlatban van, az maga a történet.

Gondoljuk át, hogy mennyit akarunk egy-egy vázlatpontról beszélni! Induljunk ki abból, hogy két-három mondat jut mindegyik „rendes” vázlatpontra (ezek kaptak betűjelet). Két-három mondat már megérdemli, hogy önálló diát kapjon, azaz a fenti vázlat lehet egyben a diák vázlata is. Az egyszerűbb áttekinthetőség kedvéért feltüntetjük a vázlatpontok mellett a diaszámokat.

Anyaggyűjtés – képkeresés

A következő teendőnk a képek kiválasztása, megkeresése és letöltése. Semmiképp se becsüljük alá a feladatot! Fontos jó képeket találnunk, mert jó képek nélkül a bemutatónk sem lehet igazán jó.

De vajon milyen képet keressünk a „hatalom megszilárdításáról”? Nos, nem arról fogunk. Gondoljuk tovább: a hatalom megszilárdítása csatákkal járt, a csatákban katonák voltak – középkori katonáról pedig már találunk megfelelő képet. Ugyanígy nem keresünk képet „tartományurak”-ról, helyette Trencsénről, Csák Mátéről és elesett katonákról keresünk. Engedjük szabadjára a képzeletünket!

Ha a képzeletünk szabadjára engedésében igazán jók vagyunk, és a hallgatóság (illetve a szaktanár) szívesen fogadja, egy középkori témáról is készíthetünk a modern világból származó képekkel kísért bemutatót. Az alábbiakban egy ilyen szemlélettel készült diasor lehetséges képeit mutatjuk be.

Szerencsére ma már sok oldal kínálja ingyenesen a képeit, melyek használatával nem sértünk szerzői jogokat. Az ilyen oldalak fellelését megkönnyíti, ha a „royalty free images” kifejezésre keresünk kedvenc keresőoldalunkon. A Creative Commons licencű képek is rendelkezésünkre állnak – ez utóbbiak használata általában akkor jogszerű, ha feltüntetjük a képek készítőit, például a bemutató utolsó oldalára kigyűjtve őket. Ilyenkor megadjuk azt is, hogy honnan és mikor töltöttük le a képet, azaz a teljes forrásmegjelölés például így is kinézhet:

https://weboldal.neve.org/kep_neve.png (2022. október 21.)

Lássuk sorban a diákat!

1. Az első diára alighanem I. Károly rajzát kell elhelyeznünk, hiszen róla szól a prezentáció. Persze, ha a bemutatónknak más címet adunk, akkor lehet más a kép is. „Az első magyar Anjou” cím például már megengedi a király címe-rének megmutatását a főcímdián.
2. Egy modern szemléletű bemutatóban „a hatalom megszilárdítását” jelképező katonák helyett elképzelhető például egy sakkfigura is. Ilyenkor persze érdemes „A királyi hatalom megszilárdítása” fejezetcímmel indokolni a királyfigura szerepeltetését.



3. Az elesett katona képe a nagyurak bukása témára szinte önként kínálja magát. De a „nagyúr” szó modern korunkban egy majdnem mindenki által ismert antihőst is jelenthet.



4. A király bárói saját zászlójuk alatt mehettek csatába. De hangsúlyozhatjuk azt is, hogy Károly modern hadsereget teremtett.



5. A második fejezet a pénzről szól. A közönségnek aligha tűnik fel, hogy a képen a pénzérmék csokoládéérmék. A pénzoszlophoz passzoló cím lehetne a „Stabil pénzügyek”. A cicákat szinte mindenki szereti, és ha a címet „Kézben tartott pénzügyek”-re változtatjuk, akkor nyert ügyünk van.



6. A középkori bányászokról középkori bányászfigurákat találtunk. Ha valakinek nem nyilvánvaló, hogy bányászfigurák, az elmondott szövegünkben pontosíthatjuk. Modern világunkban a bányászatot jól jelképezi a markológép.



7. A biztonságos kereskedelmet bemutathatjuk például egy kereskedőváros képével – bár magyarországi példákkal rosszul állunk. Ha azonban a kereskedelem megvámolását hangsúlyozzuk, akkor egy sorompón lévő vám (Zoll) feliratú tábla alkalmas lehet erre a célra.



8. Az aranyforintről szóló dián középkori aranypénzeket mutatunk (a képen nem aranyforintok vannak, de illusztrációnak megteszi). A modern változat képe önként kínálja magát.



9. A kapuadónál egy kapu képe kézenfekvőnek tűnik. (A képünkön túl hangsúlyos a nap, de levághatjuk róla.)

A modern változatban a jobbágyság adózását hangsúlyozzuk a képet mutatva. Buktató, hogy a kapuadót pénzben kellett fizetni, azaz a kép nem igazán megfelelő. Ugyanakkor a csibék aranyosak, biztosan tetszeni fognak a közönségnek. Ha sajnálunk róluk lemondani, akkor jó, ha tudjuk, hogy az említett ellentmondás előadás közben feloldható: egyszerűen mondjuk el a hallgatóságnak a valóságot is!



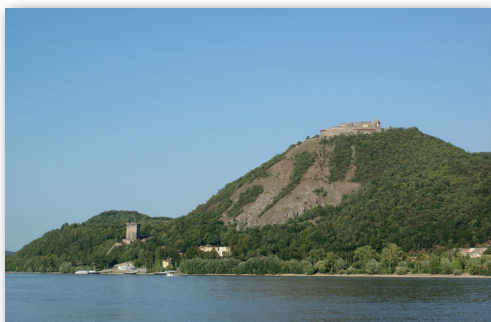
10. Az újonnan érkező földművelőket például egy felvonuláson készült képpel tudjuk bemutatni. (A modern hátteret majd elhomályosítjuk.)

A modern változatban alighanem a malacok is tetszeni fognak a közönségnek.



11. A visegrádi képünk nem igazán jó az utolsó címdiára, de bízunk benne, hogy kivetítve jobban látszik. Az előadáskor elmondjuk majd, hogy mit látunk rajta.

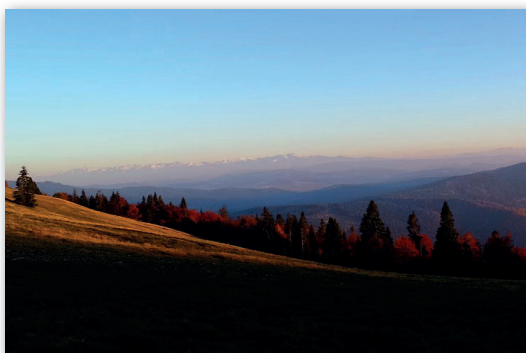
A modern változatban olyan járműveket mutatunk, amelyekkel gazdag emberek – például királyok – közlekednek.



12. A találkozáson biztosan volt királyi lakoma, ezért így mutatjuk be az eseményt. A modern változatban a három hiúz igencsak fenséges látványt nyújt. Bár az interneten rengeteg kép van békakirályokról, semmiképp sem szeretnénk a közönség érzéseit megsérteni, így bölcsen lemondunk a használatukról.



13. Az öröklésről szóló diánkon látható kép *talán* Lengyelországban készült. Bizonyos szempontból jobb választás volna egy országstérkép, de stílusa nagyban eltérne a többi kép stílusától, ráadásul a határvonalaknak az egykori állapotokat kellene tükröznük. A modern változatban az esemény tragikumát (a lengyel király halálát) hangsúlyozhatjuk egy leesett koronával.



14. Az utolsó diánkon bemutathatjuk Bécset. Nehéz olyan képet találni, amely korhű, így erről többé-kevésbé lemondunk. Választott képünk mindenesetre régi épületeket ábrázol. Bemutatónk első változatában egy kicsit lesötétítettük egy eléje tett átlátszó téglalappal, így nem lesz annyira modern kinézetű. A bemutató modern változatához kereshettünk volna modern Bécset ábrázoló képet, de Bécsnek pont nem a modern részei híresek. Így megmaradunk ennél a képnél – elég színes ahhoz, hogy modern hatású legyen.



Ha ügyesek vagyunk, a szükséges mennyiségű kép megtalálására és letöltésére elegendő lehet körülbelül egy óra. Mint sok más esetben, itt is elmondható, hogy gyakorlat teszi a mestert. Menet közben érdemes jelölnünk, hogy melyik diához sikerült már képet találnunk, így látjuk, hogy melyek vannak még hátra.

Mindenkit biztatunk a saját maga által választott vagy a szaktanár által kijelölt téma feldolgozására, illetve a képek önálló keresésére. Ha azonban erre nincs lehetőség, a könyv weboldaláról letöltött fájlok között megtalálhatók a lecke képei.

A bemutatónkhoz – a középkoribb változathoz mindenképp – érdemes lehet középkori hangulatú betűtípust keresni. Hasznos, és megóv a későbbi csalódásoktól, ha megfelelő szöveggel teszteljük, hogy a betűtípusban megvan-e minden magyar ékezetes betű. Az *ő* és az *ű* betű szokta a legtöbb gondot okozni.

A következő leckében összeállítjuk a bemutatónkat.



Hogyan készítsünk jó tantárgyi prezentációt? – A bemutató elkészítése

Az előző leckében összegyűjtöttük a bemutatónkhoz szükséges képeket, esetleg a témához illő betűtípust is telepítettünk a gépünkre. Ebben a leckében összeállítjuk a bemutatót. A tervezéssel és a képek megkeresésével a munka oroszlánrészét elvégeztük. A bemutató elkészítése a feladat könnyebbik része.

A „normál” diák

Jobb híján ezzel a névvel illetjük azokat a diákat, amelyek nem címdiák. Az ilyen diákból van a legtöbb. Sok esetben semmi különleges nem kerül rájuk, egyszerűen csak egy képet helyezünk el rajtuk. A képek elhelyezésénél alkalmazzuk a tanult elveket, és néhány új dologra is figyelünk:

- Fényképekkel igyekszünk kitölteni a rendelkezésre álló helyet.
- Ha viszont nem töltjük ki, akkor látványosan legyen kisebb a kép, ne tűnjön úgy, mintha véletlenül elfelejtkeztünk volna a beállításról.
- A képek fölösleges vagy zavaró részeit megpróbáljuk lelógatni a diáról, hogy vetítés-kor ne látszódjanak.
- Ha a kép az egyik oldalon nem éri el a dia szélét, megpróbálunk nagyítani a képen, reménykedve, hogy semmi fontos nem fog lelógni róla.
- Ha ez nem működik, akkor a dia háttérszínét a képhez hasonlóra állítjuk.
- A fényképek lényeges részeit lehetőség szerint *nem* tesszük középre, mert nem néz ki profin – ha igazán jók akarunk lenni, akkor nagyjából a kép harmadához kerülnek, vízszintesen és függőlegesen egyaránt.
- Ha lehet, úgy helyezzük el a képeket, hogy a szereplők ne kifelé nézzenek a képből.
- A fenti elvek nem örök érvényű szabályok – van, amikor szándékosan szegjük meg őket.

Úgy döntünk, hogy minden „normál” diára kiírjuk, hogy miről is szól. Minden diáról tudunk két-három mondatot mondani, és ennek az összefoglalója helyet kaphat a dián.

A feliratokat egy olyan, kissé átlátszó csíkra helyezzük, amely a jobb oldalon a dia széléhez illeszkedik. Minden csík legyen pontosan egyforma! Figyeljünk arra, hogy a felirat ne pontosan a csík bal oldalán kezdődjön!

A feliratok szövegét egy-egy esetben a képnek megfelelően módosítjuk. Pár szónál egyik felirat sem lehet hosszabb. Ne feledjük: amíg a közönség a feliratot olvasgatja, nem ránk figyel.



A fejezetcímek

A fejezetcímek diáinak különbözniük *kell* a többitől, ezzel segítjük a közönséget az előadásunk tagolásának megfigyelésében. A fejezetcímeknek nem szabad mindenben eltérniük, mert akkor nagyon ki fognak lógni a sorból, de elég határozott eltérésre van szükség, hogy az is észrevehesse a gondolati határt, aki épp kezdene elbóbiskolni. A legideálisabb, ha két eltérést is használunk.

A jelentősebb, feltűnőbb eltérés az lesz, hogy a fejezetcímek feliratai mögé nagy fehér, féldiányi méretet meghaladó hátteret teszünk. A halványszürke „üresség” kiemeli a diát, és hangsúlyosabbá teszi a feliratot. A háttér a modern változatban egy kicsit merészebb vonalú lesz.

A fejezetcímek számozása lesz a másik eltérés. Az előadás elején elmondhatjuk, hogy három fő témáról fogunk beszélni, így a közönség mindig tudni fogja, hogy hol tart az előadás. A középkorias változatban római számokat használunk, a modernben pedig arab számokat.



A fejezetcímeket azért érezzük az itt bemutatott prezentáció részének, mert a többi diával azonos betűtípussal szerepelnek rajtuk a feliratok. Más esetben azonban épp a betűtípus különbözősége jelentheti a szükséges eltérést a többi diától.

A második fejezet címdíjában lévő macska képét tükröztük. Ne feledjük, hogy a dia szereplőjének tekintete, a fejének állása a néző tekintetét is irányítja! Jó esetben a szereplő a felirat felé néz, így a néző is oda fog. Ugyanígy tükrözzük a katonákat ábrázoló képet az első fejezetcímnél.



A főcím diája

A főcím diája eltér a „normál” diáktól is, és a fejezetcímektől is – de természetesen nem mindenben. A betűtípus megegyezik a többi diáéval – de a felirat nagyobb méretű. A felirat mögötti rész hasonlít a főcímeken látotthoz – de más színű.



I. Károly
1308–1342



I. Károly
1308–1342

A modernebb változaton lévő kép elforgatása kényszer szülte megoldás. Ha egyenesen hagyjuk, akkor a két alakzat – a kép és az ovális – nem érintkezik megfelelően. A kép forgatásakor figyelni kell rá, hogy az országalma ne kerüljön takarásba félig-meddig – inkább takarjuk el teljesen. Szerencsésen alakult, hogy a nagy király, aki eddig az almára vetette tekintetét, most jóakaratóan böngészi saját nevét – jól irányítja a közönség tagjainak tekintetét.

Elkészültünk a prezentációkkal. Látjuk, hogy aki igazán jó bemutatót készít bármelyik tárgyhoz, az bizony megdolgozik az elismerésért. Állítsuk be úgy a bemutatót, hogy automatikusan ismétlődve, beavatkozás nélkül játszódjon le! Ha van rá módunk, tegyük közzé a műveket egy, az iskola közösségi terében elhelyezett kijelzőn!

Interaktív Magyarország

Ebben a leckében interaktív bemutatót készítünk.

Interaktív bemutató?

Az interaktív szó nagyjából azt jelenti, hogy két *valami* úgy beszélget egymással, úgy ad jelzéseket egymásnak, hogy az egyik a másik szavaira, mozdulataira, jelzéseire *reagálva* mást és mást csinál. A két „valami” lehet két számítógép, két ember vagy a mi esetünkben egy ember és egy számítógép.

Az interaktív bemutató azt jelenti, hogy nemcsak végignézzük a bemutatót, hanem *be tudunk avatkozni* a működésébe. Mi is lehet ez a beavatkozás? Ha a dia egyes részeire, egyes objektumaira kattintunk, akkor például

- ugorhatunk egy másik diára a soron következő helyett;
- megnyílhat egy webes hivatkozás a gépünkre telepített böngészőben;
- lejátszódhat benne hangfájl;
- elindulhat egy másik program;
- elindulhat a bemutatókészítőben futó program, egy úgynevezett makró;
- vagy bezárulhat a bemutatókészítő.

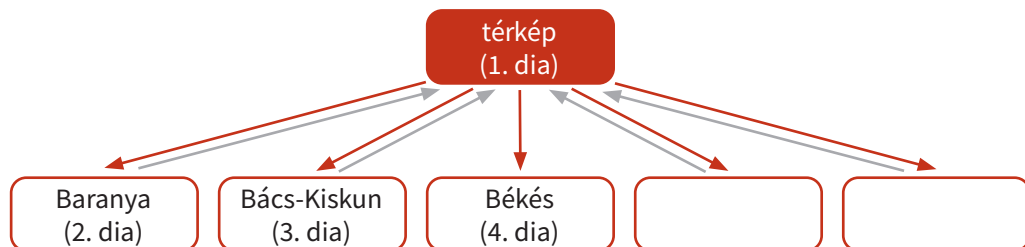
Az, hogy pontosan milyen lehetőségeink vannak, a használt bemutatókészítőtől függ. Az asztali alkalmazásként futókban jó eséllyel szélesebb a választék. A böngészőben megjelenő, azaz végső soron a felhő számítógépein futó bemutatókészítők általában kevesebb lehetőséget nyújtanak.

A bemutatónk ötlete

Készítsünk interaktív bemutatót Magyarország megyéinek bemutatására! Egészen pontosan nem a megyéket szeretnénk bemutatni, hanem csak az egyes megyék néhány látványosságát.

Egy-egy megye számunkra kedves látványosságait, értékeit a bemutató egy-egy diáján jelenítjük meg.

A bemutató címdoldalát, tartalomjegyzékét a könyvünk weboldaláról letölthetők, az ország, illetve az egyes megyék körvonalait tartalmazó rajzokból alakítjuk ki. A címdiáról az egyes megyékre kattintva jutunk az adott megye diájára, és minden dián elhelyezünk majd valamilyen ábrát, képet, amivel visszajutunk a címdiára.

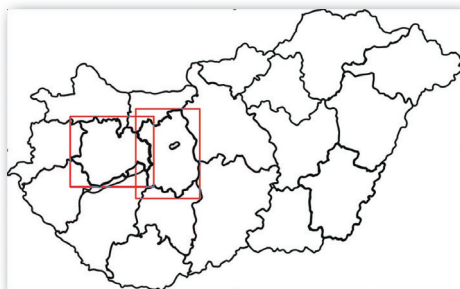


A címdia

Töltsük be a címdiára a Magyarországot egészében ábrázoló képet, majd az egyes megyék körvonalait! A megyék körvonalát hozzuk fedésbe az országtérkép megfelelő részével! Állítsuk be, hogy a bemutató a megfelelő megye diájára ugorjon, amikor a címdián a megyére kattintunk.

A legtöbb bemutatókészítőben nem tudunk olyan címdiát alkotni, amely tökéletesen működik.

Ahogy az könyvünk ábráján látható, az egyes megyék rajzai, bár szabálytalan síkbeli alakzatok, mégis egy-egy téglalap alakú területet takarnak. A téglalapok pedig rálógnak a szomszédos megyékre, így előfordulhat, hogy az egyik megye szélére kattintva a másik megye diájára jutunk.



Kérdés

Vajon mi dönti el, hogy a széleken kattintva melyik megye diája nyílik meg?

Ha úgy döntünk, hogy az egyes megyék körvonalai nem eléggé érkékesítők, megtehetjük, hogy a körvonalat egy fényképrészlettel töltjük ki. Ha a műveletet raszter-

grafikus alkalmazásban valósítjuk meg, akkor érdekes a képet és a körvonalat két rétegre betölteni, majd a körvonal – a megye – területét kijelölni. Ekkor váltsunk a fénykép rétegére – a kijelölés megmarad –, és töröljünk mindent a kijelölt részen kívül!



Az egyes megyék diái

Elég sok megyénk van – ha van rá mód, érdekes lehet a tanulócsopórt tagjainak együttes munkájaként megvalósítani a feladatot. A munka célszerű eszköze egy felhőben futó bemutatókészítő, de akkor sincs gond, ha nem áll módunkban ilyet használni. Szerencsére diát átmásolni egyik bemutatóból a másikba nagyon egyszerű feladat, így asztali alkalmazás használatakor sem jelent igazi kihívást a végső, minden résztvevő munkáját tartalmazó fájl előállítása. A bemutatókészítő alkalmazások egyre jobban kezelik egymás formátumait, de azért jelenthet gondot, ha ilyenkor nem ugyanazzal az alkalmazással dolgoznak az alkotócsopórt tagjai.

Mostanra bizonyára észrevettük, hogy ez a bemutató inkább hasonlít valamilyen weboldalhoz, mint az olyan bemutatókhoz, amelyeket az előző leckékben készítettünk. Nem is az a terv vele, hogy valaki egyszer minden részletében végignézzé, hanem hogy böngésszegesse, mint egy utazási prospektust. Ennek megfelelően az előző leckékben megfogalmazott bemutatókészítési elveink is csak korlátozott mértékben érvényesek.

El kell döntenünk, hogy a közös munkánkban egységesek legyenek-e a diák, vagy mindenki a saját egyéniségének, tetszésének megfelelően alakítsa ki őket. Ha egységes diákat

készítünk, akkor válasszunk közösen háttérszínt, betűszínt, betűtípust, és alkossuk meg az elrendezés tervét!

Egy-egy oldalon tüntessük fel a megye nevét, és egyezzünk meg, hogy a megye címerét vagy a zászlóját tesszük-e ki!

Mutatkozzon be – akár arcképpel – a dia készítője, azaz a látogató házigazdája a megyében! Egyezzünk meg, hogy mekkora betűket és mekkora képet használjunk ennél az elemnél, és hogy hol helyezzük el a bemutatkozást!

Három nevezetesség képét helyezzük el, és írjuk alájuk a nevüket! A legtöbb esetben érdemes egyforma méretű képeket a diára helyezni.

Ha szerencsénk van, és olyan megyét mutatunk be, amellyel kapcsolatosan személyes élményünk is van, egy mondatban osszuk meg az olvasókkal (például „Gyakran kirándulunk errefelé a családommal”, „Ebben az étteremben remek a pizza”, „Itt simogattam először leguánt”, „Ebben a városban lakik a nagymamám”).

Minden nevezetességnél állítsuk be, hogy ha a képre vagy a feliratra kattintunk, akkor a megfelelő színház, város, természetvédelmi terület honlapjára jussunk!

Ne felejtkezzünk el a címdiára való visszajutásról! Milyen objektumot használunk fel hozzá? A dia melyik részén érdemes elhelyezni?

Ha van rá lehetőség, dicsekedjünk el szüleinknek, nagyszüleinknek a művünkkel: küldjünk nekik internetes hivatkozást, amit megnyitva ők is megnézhetik, hogy mit alkottunk, vagy minek a megalkotásában vettünk részt!

Feladatok

Bemutatóötletek minden hónapra

1. Melyik filmet várjuk az idén a legjobban?

Ehhez a bemutatóhoz alighanem könnyen találunk képeket – ha másképp nem, a film előzeteséből bizonyítva ki tudunk halászni egyet-egyét. Ne csak a filmről szóljunk: mutassuk be egy-két diában a rendező eddigi legjelentősebb alkotásait, a főszereplők eddigi legnagyobb alakításait! Mindenképp beszéljünk arról, hogy miért pont ezt a filmet várjuk, és taglaljuk azt is, hogy mit várunk a filmtől! Hasonlít-e eddigi kedvencünkre? Szokatlan szerepben mutatkozik-e a főszereplő? Bennünket megérintő témát dolgoz-e fel?

2. Farsang

A bemutató egyik szakasza szólhat az ünnep kialakulásáról: mit ünnepelünk ilyenkor, illetve hogyan kapcsolódik a régi ünnepekhez a mostani formája? Külön szakaszban beszélhetünk arról, hogy miként ünneplik a farsangot a világ, az ország egyes tájain vagy más iskolákban. Egy harmadik szakasz szólhat a mi iskolánk emlékezetes farsangjairól vagy arról, hogy miként készülünk az ideire. Ha van osztályjelmez vagy osztályprodukció, biztos készültek remek képek a próbákra.

3. Mondatelemzés

A szaggatott vonal a kedvencünk, vagy a hullámosat szeretjük jobban? Mutassuk be a mondatelemzés minden csínját-bínját! Ötletes mondatainkat ötletes betűkkel leírva és az animációkat ötletesen használva igazán remek bemutató készülhet.

4. A felhők tudománya

Elképesztően érdekes fotók bemutatására nyújt lehetőséget ez a téma. Kis szerencsével saját képekkel is ki tudjuk egészíteni az anyaggyűjtéskor talált többi képet, és a saját

képeket általában kedveli a közönség. Hogyan keletkeznek a felhők? Milyen alakúakat különböztetnek meg a felhőkkel foglalkozó tudósok? Mire lehet következtetni a felhők alakjából? Hol készült a tavalyi év legjobb viharos fényképe?

5. A tavasz ünnepei

Bár már elmúlt a húsvét, ünnepből azért akad még mindig aktuális. Milyen ünnepeket tudunk felsorolni? Milyen csoportokba tudjuk őket sorolni? Melyiket mióta ünnepeljük? Melyek a piros betűs ünnepek? Van-e mindnek konkrét helye a naptárban? Van-e kép a családban, amelyen szüleink, nagyszüleink ünnepelnek?

6. A víz

A nyári kánikulában aligha van bárkinek ellenére a téma. Mi a víz? Mit tudunk a molekulájáról? Mit tudunk a természetben végzett körforgásáról? Mi az élettani jelentősége? Mennyit érdemes inni? Remekül szemléltethető a Föld édesvizeinek aránya az összes vízhez képest.

7. Időjárási rekordok

A rekordok bemutatása mindig hálás téma. Kereshetünk hőmérsékleti és csapadék-rekordokat, szélsőséges időjárási körülményekről szóló fotókat. Hogyan élnek az emberek a szélsőséges időjárású helyeken? Melyek hazánk rekordjai?

8. Madárvonulás

Aki még elég szerencsés ahhoz, hogy a villanyvezetéseken gyülekező fecskék csivitelését hallgathassa, tudja, hogy ismét eljött az ideje útra kelésüknek. Milyen vonuló madaraink vannak? Hova és milyen útvonalon repülnek? Meddig maradnak a téli szálláson? Kik érkeznek a helyükre? Kik a világ legnagyobb madár utazói?

9. Egy év – egy történet az osztályunkról

Minden osztálynak megvannak a maga legendái, kellemes vagy kellemetlen történetei. Mai világunkban mindenről készül fénykép, szinte lehetetlen, hogy pont ezekről az eseményekről ne készült volna. Kérdezzük csak meg az alsós tanítóinkat, a szüleinket – ők tudni fogják, merre kell ezeket a képeket keresni! Az elmúlt években már mi magunk is készítettünk képeket, ezeket is fel tudjuk használni. Lássuk, honnan jöttünk, mivé lettünk!

10. Kedvenc szerkesztési feladatom

A bemutató remek lehetőség egy folyamat szemléltetésére. Készítsünk hozzá minél több saját képet! Nehéz a szerkesztési feladatokról érdekes képet készíteni? És ha kivételesen valamilyen szokatlan felületen, szokatlan színekkel készítjük el a feladatot? Ha szokatlan színekkel világítjuk meg a papírt fényképezéskor? Ha lefényképezzük a szerkesztést végző osztálytárs arcán tükröződő érzelmeket is?

11. Egy vallás hét képből

Válasszunk ki egy vallást, egy hitvilágot! Lehet jelentős mai világvallás, de lehet valamelyik letűnt nép vagy kor vallása is. Sőt, lehet a téma valamelyik híres regényben, filmben szereplő elképzelt nép vallása is. Mutassuk be, hogy miben hisznek a követői! Vannak-e vallásos tisztelettel övezett személyek, tárgyak, színhelyek, épületek? Milyen vallásos szokásaik vannak? Honnan ered a vallás?

12. Hol van már az idei hó? Klímaváltozás gyerekszemmel

Keressünk olyan képeket, amelyek behavazva ábrázolják a bennünket körülvevő tájakat, épületeket! Mikor készültek a képek? Készítsük el a mai változatukat! Milyen ruhákban jártak az emberek az évtizedekkel ezelőtti decemberekben? Milyenekben járnak manapság? Lesz-e tíz év múlva gleccsertúra, óriás-műlesiklás, jegesmedve?

Ergonomikus operációs rendszer és ergonomikus szoftverek

Digitális eszközökkel körbevett életünkben nem is mindig egyértelmű, hogy egy-egy felmerülő feladatot pontosan melyik eszközzel célszerű elvégeznünk. Más eszközzel érdemes elkészítenünk egy igényesebb filmet, és mással egy kirándulási fotót. Más eszköz áll igazán kézre egy üzenet elküldéséhez, és más egy hosszabb szöveg megírásához. Más eszközzel kényelmes egyszarvúvá vagy oroszlánná alakítani saját fotónkat, és mással kényelmes komolyabb retusálásokat, színek cseréjét vagy a háttér megváltoztatását elvégezni.



Kérdések

1. Mikor szabad másokról fényképet készítenünk?
2. Mikor szabad az elkészült fényképet megosztanunk?
3. Mondjunk példát olyan esetre, amikor nem etikus fényképet készíteni!
4. Mely fényképeket szabad felhasználnunk saját műveink részeként?
5. Mit nevezünk forrásmegjelölésnek?

Feladat

Keressünk és nézzünk meg olyan videókat, amelyek bemutatják, hogy miként dolgozik, és milyen informatikai eszközöket használ

- egy termékfotós vagy portréfotós;
- egy digitális rajzokat készítő művész, képregényrajzoló vagy grafikus;
- egy logókészítő, egy webdizájnér;
- egy kiadványszerkesztő;
- egy vlogger vagy tartalomkészítő;
- egy szoftverfejlesztő!

Az eszközök megválasztása

Olyan eszközöket érdemes választanunk, amelyek használata kényelmes, a munkát gyorsá és gördülékennyé teszik, és nem rongálják az egészségünket. Az eszköz kialakításán, alakján, anyagán túl figyelembe kell vennünk azt is, hogy rendelkezzen megfelelő számítási teljesítménnyel, és legyenek hozzá kényelmesen és hatékonyan használható szoftverek. Nem mindig gondolunk rá, de a munkafolyamat során egy jó és kényelmes szék, egy megfelelően megvilágított szoba éppúgy a munkát segítő eszközkészlet része, mint a számítógép, az egér vagy a mikrofon.



Feladat

Hasonlítsunk össze a legkézenfekvőbb informatikai eszközeinket: a számítógépünket és valamelyik mobil eszközt! A szempontok lehetnek az alábbiak (de újakkal is kiegészíthetjük a listát):

- a) Milyen, mekkora órajelű és hány magos processzoruk van? Miért lehet az ilyen összehasonlítás megtévesztő?
- b) Mennyi memória van az egyes eszközökben? Mennyi a szabad memória, amikor már fut az az alkalmazás, amit a legtöbbet használunk a feladatunk elvégzéséhez? Miért hasznos ezt tudnunk?
- c) Mekkora és milyen típusú a háttértárunk?
- d) Hogyan kapcsolódnak a hálózathoz? Miként juttathatók róluk adatok más eszközökre?
- e) Milyen perifériákkal rendelkezik az eszköz, és milyenek csatlakoztathatók még hozzá? Milyen módszerrel csatlakoztathatók a további eszközök?

Bár ritkán gondolunk rá, de tudjuk, hogy az általános célú számítógépeken programjaink indulását, futását mindig egy operációs rendszer készíti elő és felügyeli.

Kérdések

1. Nevezzünk meg általános célú és speciális célra készült számítógépeket! A kettő közül melyik csoportba tartoznak az okostelefonok, és melyikbe a hagyományos (buta-) telefonok?

2. Mik az operációs rendszerek feladatai?
3. Milyen operációs rendszer fut a számítógépünkön, és milyen a mobil eszközünkön? Milyen operációs rendszert választhatnánk még?

Szoftverergonómia

Amikor szoftverergonómiáról, ergonomikus szoftvekről beszélünk, azt vizsgáljuk, hogy a használt szoftverek mennyire kényelmesen és hatékonyan használhatók, mennyire könnyítik meg a feladat elvégzését, mennyire kevésbé fárasztó a használatuk. Ergonomikusabb egy szoftver, ha hamar rájövünk a használatának módjára, és ha a leggyakoribb feladatok néhány mozdulattal vagy kiadott utasítással elvégezhetők. A szoftverergonómia kérdéseit érintjük olyankor is, amikor végiggondoljuk, hogy hány és mennyire kézre álló mozdulatot, kattintást, billentyűlenyomást igényel az eszközünkön például

- egy fénykép elkészítése és e-mailben való továbbítása;
- bajusz rajzolása a portrénkra;
- egy oldalsó szöveg megírása;
- egy fájl átnevezése;
- a dőlt betűk beállítása;
- a lapméret megváltoztatása;
- egy emoji elhelyezése;
- egy prezentáció pendrive-ra írása;
- egy táblázat megosztása a mellettünk ülővel;
- fájl pendrive-ra vagy memóriakártyára mentése, a fájl másik eszközre való juttatása;
- egy grafikon oszlopának átszínezése;
- egy videóban a felirat nyelvének megváltoztatása;
- a böngészőnk könyvjelzőinek biztonsági mentése;
- a jelszavunk vagy az azonosításunkra használt arckép, ujjlenyomat, mintázat megújítása, frissítése.

Maga az operációs rendszer akkor ergonomikus, ha alig vesszük észre, hogy van, ugyanakkor különféle egyszerű eszközökkel, segédprogramokkal segít bennünket abban, hogy a mindennapi eszközhasználat egyszerű legyen. Ilyen segédprogram lehet például:

- egy fájlkezelő, gyakran egybeépítve egy, a tömörített fájlokat kezelő alkalmazással;
- egy médialejátszó, amellyel a gépünkön tárolt hangok és videók lejátszása, képek megnézése válik egyszerűvé;
- egy kamerakezelő, amellyel az eszköz kamerájával készülhet álló- vagy mozgóképek;
- egy hangfelvételek készítésére alkalmas program;
- egy egyszerű szövegszerkesztő program;
- egy egyszerű rajzolóprogram;
- egy naptáralkalmazás, amely figyelmeztet bennünket, ha teendők közelednek;



- egy beszédfelismerő, egy digitális asszisztens;
- egy e-mail-olvasó, egy üzenetküldő.

Gyakran kapunk egy böngészőprogramot is az operációs rendszerünkkel, de a böngészők jelentősége akkora, hogy ritkán gondolunk rájuk „segédprogramként”. Az operációs rendszer készítője több esetben felhőtárhelyet is elérhetővé tesz, illetve üzenetküldő, videóhívásokra használható alkalmazást is üzemeltet a felhőben. Ilyen esetekben akár a tárhely használatát, a kapcsolattartó alkalmazást is megkapjuk az operációs rendszerrel telepítve.

Kérdések

1. Hogyan nevezik a fenti feladatok ellátására alkalmas, az operációs rendszerrel érkező alkalmazásokat a mi eszközünkön? Milyen eszközök érkeztek még a számítógépünkön, mobilkészletünkön futó operációs rendszer kísérőjeként?
2. Melyek azok, amelyek helyett telepítettünk már kézre állóbbat, a feladatra alkalmasabbat? Miért tettünk így?
3. Milyen alkalmazások segítik az eszközeink karbantartását? Milyen feladatokat látnak el?
4. Van-e digitális asszisztens valamelyik eszközünkön? Milyen gyakran és milyen feladatokra használjuk?
5. Milyen mobilalkalmazásokat használunk az iskolában? Mennyire kényelmes a használatuk?
6. Mennyire egyértelmű a használatuk módja első ránézésre?
7. Mennyire könnyen értelmezhetőek az alkalmazásaink, az operációs rendszereink hibaüzenetei? Segítenek-e a hiba elhárításában? Keressünk az interneten vicces vagy elkésztetően értelmezhetetlen hibaüzeneteket!

Hardverergonómia és az ergonomikus munkahely

Ha sikerült minden feladatunk gördülékeny ellátásához megfelelő, azaz ergonomikus szoftvert találnunk, érdemes olyan környezetet kialakítanunk, amely hosszú távon is segítségünkre van.

Miért jelent veszélyt a fizikai egészségünkre a számítógépes munka?

Az egészségkárosító hatások okának megértésekor azt érdemes szem előtt tartanunk, hogy az emberi test a hosszú evolúciós folyamat során nem ahhoz a környezethez alkalmazkodott, amelyben jelenleg élünk. Életemünk volt az állandó mozgás, mert elő kellett teremteni az enniválót. A mozgást folyamatos fej- és szemmozgás kísérte, mert észre kellett venni az ehető gyümölcsöt csakúgy, mint a bennünket megenni szándékozó ragadozót vagy az egyéb veszélyforrásokat. A nyakunk izmai jószerivel minden pillanatban máshová fordították a fejünket, a szemlencsénket tartó, a fókuszálásért felelős izmok újra meg újra máshová, más távolságra állították az élességet. Lábunk a változatos talajt követve végzett változatos mozgásokat, kezünket pedig sokféle mozdulatra kellett használni a napi feladatok során.

Ezzel szemben a mai emberek nagyon nagy része üli végig a napjait, akár az iskolában, akár a munkahelyén – és ez utóbbiak közül nagyon sokan valamilyen számítógéppel végzett munka miatt. A lábunk nem jár, az alsó combunk folyamatos nyomásnak van kitéve, az alsó végtagok keringése messze áll az egészségestől. A kezek csak csuklótól lefelé mozognak. A nyak gyakorlatilag merev, egészen keveset mozog. A szemek egy pontra merednek, vagy néhány centiméteres területet tapogatnak le. A pislogás rendszertelenné, esetlegessé válik, a szaruhártya kiszárad, ami vezethet ki-kiújuló gyulladásához.

A mozgást gyakorlatilag kiiktattuk az életünkből. Izmaink nem arra készültek fel az elmúlt több százezer évben, hogy hosszú-hosszú órákon, napokon, éveken át változatlan tartásban tartsák meg a testet, annak különböző részeit. A szervezetünket megterheli ez az életmód – igyekezzünk ezt a hatást mérsékelni!



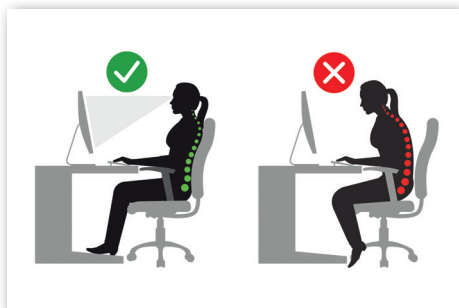
Ergonomikus munkakörnyezet

Elsőként olyan praktikákat veszünk sorra, amelyek viszonylag kevés erőfeszítéssel segítségünkre lehetnek.

Érdemes olyan, lehetőleg állítható magasságú székre szert tennünk, amelyen ülve felkarunk egyenesen, a test mellett „lóghat”, és a csuklónk az *asztalon alátámasztva feküdh*t a billentyűzet és az egér használatakor. Ha a talpunk nem ér le kényelmesen, akkor lábtámaszra van szükségünk.

Ha nincs lent a talpunk, fokozott nyomás éri a combunk hátsó részét, és ez hosszú távon árt a vérkeringésnek, de rövid távon is okozhat zsibbadást. Ha a kezünket időről időre emelnünk kell, azzal a kar izmait terheljük folyamatosan. Ha nincs alátámasztva a csuklónk, csak idő és szerencse kérdése, hogy mikor alakul ki például ínhüvelygyulladás az alkarban, illetve a kézfejen, vagy egyéb makacs, nehezen múló megbetegedés a kezünkben, a vállunkban.

A monitorunkat helyezzük el úgy, hogy a képernyő magassága nagyjából szemmagasságban legyen, azaz *enyhén* előreahajlított nyakkal kényelmesen tudjuk olvasni. A nagyon előreahajló, „telefonozó” tartás erősen terheli a testünket, a gerincünket. Ha a monitor szemmagasságnál magasabban van, akkor erősen megfeszítve kell tartanunk a hátunkat.



► Vigyázz magadra, más nem tud helyetted!

Nem jó, ha monitort erős fény éri, és az sem, ha teljes sötétben bámuljuk órákon keresztül a túl erős fényű kijelzőt – a szemünket fárasztjuk vele.

Sokan számolnak be arról, hogy jobban alszanak, ha este már kevesebb kék fény van a kijelzőjükön. A mobileszközök és a számítógépek is beállíthatók úgy (esetleg külön alkalmazást telepítve), hogy estefelé a kijelző színeiben a kékkeket kicsit a piros felé tolják, és így segítsenek azoknak, akik erre érzékenyek.

Kérdések

1. Mennyire felel meg a fenti elvárásoknak az iskolai számítógépterem? Mennyire felel meg az otthoni környezeted? Mennyire felel meg a környezetedben számítógéphez kötött munkát végző felnőttek munkakörnyezete?
2. Milyen mozgásokkal, gyakorlatokkal tudunk javítani a merev testtartás és a merev fejtartás okozta hátrányokon?
3. Milyen bútordarabokkal lehet érdemes kiváltanunk a szokásos székeket?
4. Mik azok az ülő-álló asztalok? Szeretnénk-e ilyet? Milyen előnyökkel és hátrányokkal járhat a használatuk?

A billentyűzet és az egér ergonómiája

A helyes test- és kéztartásnál rengeteget számít az is, hogy igazán megfelelnek-e az eszközeink az ergonómia elvárásainak. Napjainkban a legtöbb számítógép-tulajdonosnak laptopja van, amelyet hosszú munka esetén a szem, a nyak és a hát védelmében érdemesebb lehet magasra emelni, akár néhány könyvet alátéve, akár az e célból készített állványok valame-

lyikével. Igen ám, de akkor meg nem ériük el rendesen sem a billentyűzetet, sem az egeret helyettesítő tapipadot.

Ilyenkor jöhet nagyon jól egy-egy külső billentyűzet, illetve egér. Választhatjuk a hagyományosabb és általában olcsó vezetékes megoldásokat vagy a mára sok esetben alig drágább vezeték nélkülieket.

Kérdések

1. Hogyan küld jeleket a gépnek a vezeték nélküli billentyűzet és egér?
2. Melyek azok az alkalmazások, amelyek használata nagyon nehézkes tapipaddal?
3. Mennyibe kerül egy külső billentyűzet? Mi az ára egy külső egérnek? Mennyibe kerülnek a vezeték nélküli változatok? Keressünk ilyen perifériákat az interneten!
4. Mi minden lehet az oka, ha az egerünket odébb húzva az egérmutató nem mozdul?

Ha igazán sokat használjuk a gépünket, el lehet gondolkodni azon, hogy használjunk-e úgynevezett **ergonomikus billentyűzetet**. Az ilyenek általában két dologban különböznek a többi billentyűzettől. Az egyik, hogy meg vannak törve, valahogy úgy, mintha egy előttünk fekvő tábla csokoládét törnénk meg, majd a két részt a felső sarkaiknál egymás mellé érintve tennénk magunk elé. Ha egy billentyűzet nélküli asztalra tenyérrel lefelé fordítva magunk elé helyezzük a két kezünket, nagyjából az ilyen töréssel kialakított billentyűzetnek megfelelő irányban lesznek az ujjaink, azaz az ilyen billentyűzetek jobban illeszkednek a kéz természetes tartásához.



Amikor nem figyelünk kifejezetten oda, hogy az asztalra tett kezünk tenyérrel érintse az asztalt, a hüvelykujjak felőli rész hamar felemelkedik – elérve azt a tartást, amit a kéz igazán „szeret”. Az ergonomikus billentyűzetek kialakításakor ez a szem előtt tartott másik jellegzetesség. Az ilyen billentyűzetek úgy készülnek, hogy a középső rész felé kicsit domborúak legyenek, azaz a kezünket az imént megfigyelt ferde pozícióban tehetjük rájuk.

Az **ergonomikus egerek** kialakításakor ugyanezt a dőlésszöveget igyekeznek megtartani, azaz az ilyen egerek ferdék – méghozzá az esetek túlnyomó többségében a jobbkezesek igényének megfelelően. A különben tétlenségre kárhoztatott, de nagyon ügyes hüvelykujj az ilyen egereken rendszerint újabb gombokat kap, amelyek szerepe testre szabható.



Kérdések

1. Mennyibe kerülnek az ergonomikus billentyűzetek és egerek? Kapható-e ilyen billentyűzetekből magyar kiosztású?
2. Mik azok a mechanikus billentyűzetek? Keressünk videókat róluk! Mennyibe kerülnek? Kik használnak ilyeneket?

3. Mi az a Braille-billentyűzet? Kik használnak ilyet?
4. Keressünk csuklótámaszok használatával kapcsolatos videókat! Volna-e kedvünk ilyet használni?

Az okostelefon-használat ergonómiája

A leggyakrabban használt informatikai eszköz a legtöbb ember esetében az okostelefon. Azt már tudjuk, hogy nem jó, ha hosszú időn át előregörnyedten rámeredünk – a hátunknak, a nyakunknak, a szemünknek és a kezünknek is ártunk vele.

Az okostelefonok ergonómiájának meghatározója a telefon mérete, de amióta elérték a még eladható nagyságot, a telefongyártók a telefonok vékonyításával, könnyítésével is csábítgatják a vásárlókat.

Kérdések

1. Milyen esetekben hasznos a telefonon a nagy kijelző? Milyen esetekben okoz inkább kellemetlenséget?
2. Mi a számodra ideális telefonvastagság? Milyen összefüggés lehet a telefon vastagsága, tömege és az akkumulátorának kapacitása között?
3. Különösen az interneten át bonyolított, azaz akár ingyenes telefonbeszélgetéseket vagyunk hajlamosak nagyon hosszúra nyújtani. Milyen tartásban vagyunk közben? Milyen egyszerű eszközzel változtathatunk könnyen ezen?
4. Miért veszélyes a fülhallgató-használat az utcai vagy tömegben való közlekedéskor?