#### MINISTERUL EDUCAȚIEI

Rodica Pintea

Filonela Bălașa



# Informatika És KE

Tankönyv a V. osztály számára



Acest manual este proprietatea Ministerului Educației.

Acest manual școlar este realizat în conformitate cu Programa școlară aprobată prin Ordinul Ministrului Educației Naționale nr. 3393/28.02.2017.

116.111 - numărul de telefon de asistență pentru copii.

#### MINISTERUL EDUCAȚIEI

Rodica Pintea

Filonela Bălașa



Tankönyv a V. osztály számára





	ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE:							
	Numele elevului care	Class	Class Scools	Anul școlar	Starea manualului*			
ANUL	a primit manualul	Clasa	Şcuala		la primire	la returnare		
1.								
2.								
3.								
4.								

\* Starea manualului se va înscrie folosind termenii: nou, bun, îngrijit, nesatisfăcător, deteriorat. Cadrele didactice vor controla dacă numele elevului este scris corect. Elevii nu trebuie să facă niciun fel de însemnări pe manual.

© E.D.P. 2022 Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate Editurii Didactice și Pedagogice, București. Orice preluare, parțială sau integrală, a textului sau a materialului grafic din această lucrare se face numai cu acordul scris al editurii.

© Rodica Pintea, Filonela Bălașa

#### EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ S.A.

Str. Spiru Haret nr. 12, sector 1, cod 010176, București Tel.: 021.315.38.20 Tel./fax: 021.312.28.85 e-mail: office@edituradp.ro www.edituradp.ro

Referenți: Universitar: prof. univ. dr. Stelian Niculescu Preuniversitar: prof. grad I Burța Alin

Redactori:Oana NistorTehnoredactor:George Biriş, Gabriela DimitriuCopertă:Mădălina Mogoșeanu

Traducere în limba maghiară: Babos László, Budai Edit, Budai István (coordonator), Simon Ilona, Sleghel Izabella, Török Adél.

#### Comenzi pentru această lucrare se primesc:

 \* prin poştă, pe adresa editurii
 \* prin e-mail: comenzi@edituradp.ro comercial@edituradp.ro
 \* prin telefon/fax: 021.315.73.98

## **TARTALOM**

## ~

#### Digitális eszközök

		 	1
Ismerkediünk!			7
Az információ	• • • • •	• • • •	8
Digitális eszközök	•••••	• • • • • •	9
- 8			-



#### A számítógép





A számítógép használata	

Az információ szervezése	25
A számítógép működtetése	30



Internet			39
z Internet-ről .			
eresőmotorok	 		



#### Számítógépes grafika



### Játék jellegű alkalmazások

#### Algoritmus

Egyszerű algoritmusok	
–8,	77
Alkalmazások	85

				-		
DI				DΛ	E	
DI	DL	IU	GI	NA		A

3

96

## Bemutatjuk a tankönyvet:



## **INFORMATIKA és IKT**



## Üdvözlünk az V. osztályban!

### **AK2.**

Elemi feladatok megoldása az információ intuitív módon történő feldolgozásával.

### **AK3.**

Társadalmi, művelődési vagy személyes ihletődésű miniprojektek kreatív kidolgozása, tiszteletben tartva az információk megbízhatóságát és a szerzői jogokat.

#### Sajátos kompetenciák

Általános

kompetenciák

SK1 A számítástechnikai eszközök hatékony és biztonságos felhasználása: SK2 Szoftverkomponensek hatékony felhasználása: SK3 Az Internet dokumentációs forrásként való hatékony és biztonságos felhasználása.

**AK1**.

Az információs és

felelősségtudatos

kommunikációs

technológiák

és hatékony

felhasználása.

SK1 Olyan természetes nyelvezetű algoritmikus módszerek felismerése, amelyek a mindennapi élet feladatainak megoldására alkalmazhatóak; **SK2** Az algoritmikus feldolgozások során használt adatok beazonosítása; SK3 Egyszerű feladatok megoldási algoritmusaiban használt műveletsorok és döntések természetes nyelvezetű leírása.

SK1 Rajzolóprogramok sajátos műveleteinek alkalmazása digitális ábrázolások készítéséhez SK2 Utasítás-sorozatot és/vagy döntési szerkezetet tartalmazó algoritmus implementálása egy interaktív grafikus körnvezetben; SK3 Az egyszerű digitális iáték-alkalmazások létrehozásakor megnyilvánuló kreativitás kifejezése.

(IKT = Információs és Kommunikációs Technológiák)

**INFORMATIKA és IKT** 



Én pedig DIGIT-ICA vagyok.

Az én nevem DIGIT-ELEK.

ISMERKEDJÜNK!

Én **DIGIT-ELEK** robot vagyok. **DIGIT-ICA** kolléganőmmel együtt, aki generációs társam, átvezetünk titeket a... SZÁMÍTÓGÉPEK csodálatos világán!

Együtt fogjuk áttekinteni és minél jobban megérteni: MIK, MIT TUDNAK TENNI ÉS HOGYAN KELL HASZNÁLNI a számítógépeket és más, velük rokon digitális eszközöket!



#### CÉLKITŰZÉSEK

Megtanuljuk, mit jelent és hogyan mérhető mennyiségileg az információ, vázlatosan leírjuk, milyenek a modern elektronikus és digitális eszközök, melyekkel a nagyvilághoz kapcsolódhatunk, elérhetjük a különböző típusú információkat, és amelyek megkönnyebbítik életünket. Köztük lesz az **okos TV**, a **tablet** és a **számítógép** is.



Személyi számítógép

### Figyelem!

Minden elektronikus eszköz árammal működik. Hibás, elromlott, összetört, szétszerelt eszközök használata szigorúan tilos! Az eszközök szétszedése és a belső alkatrészek érintése szakemberek dolga, akik védőeszközöket és megfelelő szerszámokat használnak! Didaktikai játék

### Párosban, vagy 4-5 fős csoportokban játszható

500

Ki kell találni egy két-jegyű számot, amire titokban gondolt az egyik játékos. A válasz arra a kérdésre, hogy "a szám nagyobb-e, mint 50?", 1 bit információt jelent. Találjátok ki a számot, minél kevesebb kérdésből.



A mértékegységekre érvényes egyenlőségek, rövidítésekkel: 1 KB = 1024 B 1 MB = 1024 KB 1 GB = 1024 MB 1 TB = 1024 GB

## AZ INFORMÁCIÓ

Az **információ** olyan ismeretelem, amit TUDUNK. Minél több információnk van valamiről, annál többet tudunk róla. A technológiák világában minden elemet, ami segíti a megismerést, **adat**-nak nevezünk, általuk jutunk **információk**-hoz.

Az információ mértékegysége a bit. Egy bit olyan elemi információmennyiségnek felel meg, mint egy IGEN vagy NEM válasz egy egyszerű kérdésre. Például, a válasz a "2017 szökőév?" kérdésre az, hogy NEM. Ezzel a válasszal 1 bit információt szereztünk.

Ahhoz, hogy megtudjuk, milyen színű a szeme valamelyik híres színésznek, elég feltenni három kérdést: "Zöld a szeme? (IGEN/NEM)", "Barna a szeme? (IGEN/NEM)", "Fekete a szeme? (IGEN/NEM)". Mivel a megszokott szemszínek zöld, barna, fekete és kék, ha minden kérdésre NEM a válasz, akkor ezekből következik, hogy a színész kékszemű.

A digitális eszközök által tárolt adatok 0 és 1 számjegyekkel kódolhatók. Egy személy szemének a színe például így kódolható: zöld 00, barna 01, fekete 10 és kék 11. Azt mondjuk, hogy a **kódolás két bit-en** történt.

A digitális világban gyakran használatos a 8 bit-es kódolás, és az ennek megfelelő mértékegységet, egy 8 bit-ből álló szakaszt byte-nak (bájt-nak) nevezzük. Tehát **1 byte = 8 bit**, vagy rövidítve **1 B = 8 b**.

A byte többszörösei: kilobyte (kilobájt), megabyte (megabájt), gigabyte (gigabájt), terabyte (terabájt) stb.

Mivel a 0 és 1 számjegyekkel való kódolás a 2-es számrendszerhez\* kapcsolódik, a byte többszöröseihez az 1024-es szorzót használjuk

1024 (1024 =  $2 \times 2 \times ... \times 2$ , ami 2<sup>10</sup>).

\* Ez a számok felbontásában nem 10 egységet használ a tízeshez, 10 tízest a százashoz, 10 százast az ezreshez, hanem 2 hatványait.

## DIGITÁLIS ESZKÖZÖK



A mellékelt ábrákon látható mindegyik eszköznek van:

- mindennapi hasznossága;
- több komponense, vagyis alkotóeleme;
- sajátos használati (kezelési) módja;
- néhány fontosabb jellemzője.

Például az okos TV (*smartTV*) a hagyományos TV-hez hasonlóan hasznos, mivel:

- a TV adók által sugárzott adásokat nézhetjük rajta;
- láthatóvá teszi a TV adók által sugárzott szöveges információkat is;

• csatolt eszközökön levő képek és filmek lejátszására is képes (DVD player, videókamera stb.)

Ezeken kívül egy **okos TV** további képességekkel is rendelkezik, amelyek közül megemlítjük a következőket:

- Internet böngészés;
- alkalmazások futtatása (ismeretszerzés és szórakozás céljából);
- műsorok felvétele adathordozóra;
- a megtekintések és felvételek programozhatósága és egyebek.

Digitális eszköz

Okos TV



Az okos TV általában a következő alkotóelemekből áll: képernyő, tartó elemek (lábak vagy falra rögzíthető konzolok), belső áramkörök, amelyek elektromos árammal működnek, vezetékek és az áramkörre vagy más eszközökre illeszthető csatlakozók, beállítások végzésére alkalmas gombok és távírányító.

A TV-készüléken található valamely gomb lenyomása a TV belső áramköreinek egy parancsot ad. A távirányító valamelyik gombjának lenyomása egy láthatatlan (infravörös színű) "sugarat" kapcsol be, amit a TV-n található szenzorra (érzékelőre) kell irányítani (ezért a távirányító és a szenzor között nem lehet semmilyen akadályozó tárgy), ez a szenzor továbbítja a TV belső áramköreinek a megfelelő parancsot.

Egy okos TV használatához szükséges:

- parancsok és parancs-sorozatok használata;
- menük és listák megjelenítése;
- navigálás a menükön és listákon keresztül;
- egy opció kiválasztása valamely menüből;
- egy lista valamely elemének kiválasztása és egyebek

Például, egy műsor megtekintéséhez szükséges: a TV elindítása, a műsorajánló használata, a műsort közvetítő adó megkeresése, ha a műsor már elkezdődött, akkor az adó kiválasztása (a műsor megjelenítése), vagy, ha még nem kezdődött el, akkor a megtekintés programozott időzítése.

Egy okos TV műszaki jellemzői:

• a képernyő átlója (annak hossza);

• a **kép felbontása** (finomsága): azt mondjuk, hogy jó a felbontás, ha a megjelenített kép tiszta;

• a válaszidő (ne késsen a képmegjelenítés vagy az egyes parancsok végrehajtása);

• az energiafogyasztás (az A osztályozású készülékek fogyasztása a legalacsonyabb);

- az Internetre való csatlakoztatási lehetőségek;
- a TV más eszközökkel való kommunikációs képessége;
- a telepített alkalmazások és egyebek.

Az okostelefon (smartPHONE) mindenekelőtt a mobiltelefon hálózatban való kommunikáció lehetőségéért hasznos. A GSM megnevezés (Global System for Mobile Communications, magyarul: Globális mobil kommunikációs rendszer) a vezeték nélküli, rádió jelekkel történő kommunikációra utal. Az alapvető kommunikációs formák ebben a rendszerben: a hanghívás és az SMS (Short Message Service) üzenetek segítségével történő kommunikáció..

Régebben a mobil rendszer nagyon költséges volt, a kommunikációt a **vezetékes** (rögzített, vonalas) **telefon** uralta.

Jelenleg a vezetékes telefon háttérbe szorult, annak ellenére, hogy a szolgáltató állandó kapcsolatot biztosít (nincsenek olyan helyszínek, ahol a térerő gyenge vagy nem létezik) és nagy a villamos áramtól való függetlensége (nem kell újra és újra feltölteni), viszont van egy nagy hátránya: helyhez kötött, tehát, ha kommunikálni akarunk, ott kell lennünk, ahol a telefonkészülék van, mozgásterünket a vezeték hossza korlátozza.

Az okos TV-hez hasonlóan, az **okostelefon** (smartphone) lehetővé teszi a következőket:

 fényképek és kisfilmek készítése és mentése (úgy, mint fényképező géppel vagy videókamerával)

 rádióműsorok vagy rögzített hanganyagok lejátszása (úgy, mint egy rádiókészülékkel vagy egy audio player-rel)

• videók lejátszása, megtekintése

Internet böngészés

alkalmazások futtatása (játékok, szótárak, GPS, számológép, valuta átszámoló stb.)

A **mobiltelefon** (cellphone) általában a következő alkotóelemeket tartalmazza:

 képernyő, amely megjeleníti a hívott vagy kiválasztott számot, egy menüt opciókkal, a telefonszámhoz kapcsolódó bejegyzéseket a névjegyzékből és egyebeket;

• **gombok** (billentyűk), amelyek a készülék előlapján és oldalán helyezkednek el (néha a hátlapon is lehetnek gombok).



## Didaktikai játék

### Hívás kezdeményezése klasszikus telefonnal:

 a hívott szám beírása
 a gomb lenyomása
 vagy
 a gomb lenyomása
 szám kiválasztása a híváslistáról
 OK gomb





Az okostelefon látszólag egyszerűbb szerkezetű, kevesebb gombot tartalmaz, viszont a klasszikus képernyő helyett érintőképernyővel (touchscreen) rendelkezik. Sok funkció, amit gombok vezéreltek régebben, most a képernyő különböző érintéseivel érhető el: rövid vagy hosszú érintés, az ujjunk csúsztatása. Az érintőképernyő az ujjunk által gyakorolt nyomást érzékeli különleges felületén. Előfordulhat, hogy ez a felület érzékeny a fagyra vagy a túl magas hőmérsékletre.

A felhasználó tennivalói, akárcsak a készülék által a parancsokra adott visszajelzések különbözhetnek, a **telefon operációs rendszerének**, illetve az operációs rendszer **verzióinak** függvényében. Mobileszközökön a következő **operációs rendszerek** fordulnak elő leggyakrabban: iOS, **Android** és **Windows Phone**.

Egy okostelefon legfontosabb jellemzői:

- a képernyő mérete és felbontása;
- a memória kapacitása és az adatfeldolgozás gyorsasága;

• az akkumulátor tulajdonságai, amelyek rövidebb vagy hosszabb ideig biztosítják a telefon használatát két feltöltés között (milyen gyakran kell feltöltést végezni gyakori, közepes vagy ritka használat esetén);

• a beépített kamera felbontása, amely jó minőségű képek készítését hivatott biztosítani;

- más eszközökhöz való csatlakozás lehetőségei;
- a telepített alkalmazások változatossága.

**Tablet (tablet PC)** – az okostelefonnal rokon eszköz. Nagyobb kijelzővel rendelkezik, és jobb lehetőségekkel, ami az alkalmazások futtatását illeti. A tablet esetén nem a GSM kommunikáció fontos, a hangsúly az Internetre való csatlakozásra, az információk, képek, filmek megjelenítésére, az autóvezetést segítő GPS és más programok használatára tevődik át.

A tablet szerkezetileg és működés szempontjából az okostelefonhoz is, de az elérhető funkciók alapján inkább egy kisméretű számítógéphez hasonlít. Olyan csatlakozókat találhatunk rajta, amelyekre billentyűzet, stick és más eszközök is kapcsolódhatnak. Akárcsak az okostelefon, a tablet is csatlakoztatható számítógéphez, információk átvitele céljából. A számítógép (computer) sokrétű felhasználású eszköz, amely az emberi tevékenységek többségében alkalmazható: szórakozás, oktatás, kommunikáció, alkotómunka, tervezés, adatkezelés és egyebek.

Mivel a számítógép alkatrészei különböző módon szerelhetők össze, és így különböző konfigurációkat alakíthatunk ki, tekintsük itt a következő kettőt:

- számítógép rendszer (PC rendszer)
- hordozható számítógép (laptop)

A számítógép rendszer elsősorban otthoni vagy munkahelyi felhasználásra szánt eszköz. Felépítése moduláris, azaz több összekapcsolt elemből áll (a kapcsolatok lehetnek vezetékesek vagy távirányításúak), és ezek az elemek a munkaasztalon, a padlón vagy az irodai bútorzat részein, polcokon kapnak helyet. Vezetékes villanyhálózati áramellátásuk állandó, folytonosan biztosított.

A hordozható számítógép egyetlen modulból áll, amely tartalmazza a szükséges komponenseket. Méretei a PC-hez viszonyítva kisebbek. Könnyen szállítható, így otthon is, kiszállások, utazások alkalmával, közlekedési eszközökön stb. és a munkahelyen is használható.

A **laptop**, az okostelefonhoz és a tablethez hasonlóan akkumulátorral rendelkezik, amelynek köszönhetően véges ideig ugyan, de a hálózati áramtól függetlenül is használható. Akkumulátora nagyobb, mint az okostelefoné, amire azért van szükség, mert a laptopokon futtatható alkalmazások energiaigénye nagyobb. A laptop akkumulátorának feltöltését az okostelefonokéhoz és a tabletekéhez hasonlóan megfelelő tápkábellel (töltővel) lehet megvalósítani.

A számítógépek alkatrészeire, jellemzőire és használatára vonatkozó információk a következő fejezetekben bővebben is bemutatásra kerülnek.



#### A LECKÉBEN SZEREPLŐ FOGALMAK ÁTISMÉTLÉSE:

Képernyő, gombok, távirányító, vezetékek, csatlakozó, böngészés, GSM, SMS, érintőképernyő, felbontás, operációs rendszer, csúsztatott érintés, akkumulátor, tápkábel (töltő), laptop.



PC rendszer (desktop)

### Figyelem!

• TV-nézéskor az optimális képernyő-szem távolság a képernyő átlójának majdnem duplája (a minimális megengedett távolság az átló + az átló fele); egy olyan TV-képernyőn, amelynek 100 cm az átlója, nem ajánlatos 1 m 50 cm-nél kisebb távolságról nézni képeket;

 Az okostelefon és a tablet képernyőjét óvni kell az erős napsütéstől;

 Minden digitális eszközt óvni kell a folyadékoktól, ütődésektől és az erős mágnesektől;

 Lehetőleg ne használjuk a telefont, ha töltőre van kapcsolva.



GYAKORLATI TEVÉKENYSÉG

Figyeljetek meg egy okostelefont és egy tabletet, melyek azonos operációs rendszerrel működnek (Android, Windows, iOS). Írjátok le, mi közös bennük: bekapcsolás, alkalmazás indítása, kikapcsolás esetén.



## Önértékelési teszt 🎯

 Az alábbiak közül mely eszközök teszik lehetővé a mobiltelefon hálózaton történő kommunikációt? Jelöld meg az összes helyes választ!
 a. mobiltelefon;

- **b.** okos TV
- c. tablet;
- d. számítógép.

Jelöld meg a következő kérdésre adható helyes válasznak megfelelő betűt: Az alábbi eszközök közül melyik kezelhető távirányítóval?
 a. mobiltelefon;

- **b.** okos TV;
- **c.** tablet;
- d. számítógép

3 Az alábbi eszközök közül melyik rendelkezik újratölthető akkumulátorral, lehetővé téve az eszköz működését anélkül, hogy állandóan a villanyhálózatra lenne kapcsolva?

- a. mobiltelefon;
- **b.** okos TV;
- c. tablet;
- d. asztali számítógép.

• A következő cselekvések közül jelöld meg csak azokat, amelyek szükségesek egy mobiltelefon feltöltéséhez és írd ezeket helyes sorrendbe:

- a. a töltőre kapcsolt telefon kijelzőjén figyeljük a "töltődés" szintjét;
- b. a töltő csatlakozóját a villamos hálózathoz kapcsoljuk;
- c. elindítjuk a telefont;
- **d.** a töltő kisebbik csatlakozóját a telefonhoz kapcsoljuk, vagy a telefont a töltőállványra illesztjük;
- e. kikapcsoljuk a telefont;
- f. a telefont a fali áramcsatlakozóba illesztjük.





1) a' c 5) p 3) a' c 4) q' p' a

## <u>A SZÁMÍTÓGÉP</u> SZERKEZETE

Digit-Ica és Digit-Elek robotok mesélnek neked a számítógép szerkezetéről.



CÉLOK

Megtudjuk, miből áll egy számítógép és melyek a legfontosabb jellemzői.

A számítógép

1001100100

111001100100 11001

A számítógép (Computer) információk átvételére, tárolására, feldolgozására és továbbítására alkalmas összetett szerkezet. Ezeket a feladatokat a számítógépet alkotó elektronikus alkatrészek végzik el, amiknek a működését programozók által megírt programok irányítják.

Az információk átvétele azt jelenti, hogy bejuttatjuk őket a számítógépbe. Azokat az információkat, amelyek nincsenek még benne a számítógépben, tárolhatjuk egy másik adathordozón, papírra lehetnek nyomtatva, lemezre lehetnek írva vagy egyszerűen a felhasználó tudhatja őket. Ahhoz, hogy fel lehessen dolgozni, be kell jussanak a számítógép memóriájába. Átvételkor az információkat egy speciális, digitális formában kódolják. Például, egy papírról átvett kép esetén (szkenneléskor) a képet 0 és 1 jelek sorozatával kódolják.

Információk tárolása azt jelenti, hogy ezeket rövidebb vagy hosszabb ideig a számítógépben tartjuk. A feldolgozás ideje alatt – a fogadástól a feldolgozásig, két feldolgozás között, feldolgozástól a továbbításig – az információkat a számítógép memóriája tárolja.

Információk feldolgozása azt jelenti, hogy új információkat hozunk létre vagy módosítjuk a meglévő információkat, hogy azok megfeleljenek a követelményeknek. Például, egy rajz létrehozása, bizonyos szavak kicserélése egy szövegben, egy fekete-fehér rajz kiszínezése.

Információk továbbítása azt jelenti, hogy elküldjük őket egy másik számítógépre, átvisszük egy külső adathordozóra, kinyomtatjuk papírra, ráírjuk egy lemezre vagy megjelenítjük a képernyőn, hogy a felhasználó megismerhesse őket.



A számítógép árammal működik. Szigorúan tilos a számítógéphez és az azt alkotó készülékek belső szerkezetéhez nyúlni!

A belső elemek szerelése és megérintése csak szakemberek számára, speciális készülékekkel és védőeszközökkel megengedett!



Megkülönböztetjük a számítógép fizikai komponenseit (hardware) és logikai komponensét (software) a számítógép működését irányító programok összességét.

A fő fizikai komponensek a szerepüknek megfelelően:

- Központi feldolgozó egység (központi processzor);
- Memória egység;
- Adatátviteli eszközök (perifériák).

A *processzor* számításokat végez és utasításokat küld a többi komponensnek. **A központi processzor** a számítógép belsejében rögzített kisméretű alkatrész (mikroprocesszor), kulcsfontosságú szerepe van az adatok feldolgozásában. Egy vagy több magot tartalmazhat, amelyek egyidőben több műveletet végeznek azért, hogy a feldolgozás minél gyorsabb legyen. A "Dual Core" mikroprocesszorok két magot, a "Quad Core" négy magot tartalmaznak stb.

A mikroprocesszor frekvenciája (műveleti "sebessége"), valamint a magok száma a számítógép teljesítményét befolyásoló fontos tényezők.

A *memória* adatok (információk) tárolására alkalmas. Alkotóelemei: a **belső memória (ROM** és **RAM**), amely a számítógép működése idején tárolja az adatokat, illetve a **központi lemez**, amelyet szintén használunk a számítógép működése során, de itt tároljuk az adatokat akkor is, amikor a gép nincs a villamos hálózathoz csatlakoztatva. A központi lemez neve merevlemez, mivel a processzorral és a belső memóriával együtt a gép belsejében rögzítve van.

A **memória fő jellemzői**, melyek a számítógép teljesítményét is befolyásolják: a **kapacitás** (mennyi bájt információ tárolható egyidőben) és az **átviteli sebesség** (milyen gyorsan írható egy nagy méretű információ).

**Átvitelt szolgáló komponensek** – az ember és a számítógép közötti kommunikációt megvalósító, információk átvételére és továbbítására alkalmas eszközök – a **perifériák**. A számítógép képi információkat jelenít meg a képernyő segítségével, hangot a hangfalak segítségével. Információk papíron is továbbíthatók nyomtatott formában a nyomtató segítségével.

• Mi az utasításainkat billentyűzet, egér vagy touchpad segítségével közöljük a számítógéppel. Bizonyos vizuális információk kódolhatók és a memóriába juttathatók webkamera segítségével vagy papírról szkenner segítségével. A hang információk is, kódolhatók és memóriába juttathatók mikrofon segítségével. Léteznek kettős szerepű eszközök is: a **multifunkciós nyomtató** (egyszerre nyomtató és szkenner), a **mikrofonos fejhallgató** (amelyeknek hangfala és mikrofonja is van), az **érintőképernyő** (amelynek képernyő és egér szerepe is van), az **optikai eszköz** (CD illetve DVD író-olvasó vagy Blue Ray meghajtó). Más eszközökkel való kommunikációt a hálózati kártya, modem, wifi adapter, USB csatlakozó vagy más eszközök biztosítják.

A processzor és a belső memória egy **alaplapnak** (*motherboard*) nevezett lapra van rászerelve, amelyhez csatlakozók segítésével más komponensek is csatolhatók. Az **alaplap**, a **merevlemez** (HDD vagy SSD), valamint **más komponensek** (tápegység, videokártya, hálózati kártya stb.) egy **gépháznak** nevezett "dobozban" vannak. A gépház a belső elemekkel együtt alkotja a számítógépes egységet.

A **perifériás eszközök** kábelekkel vagy rádióhullámokkal (wifi) csatlakoznak a számítógéphez. A hordozható számítógépeknek a fő perifériás eszközei a gépházba vannak építve (billentyűzet és touchpad), vagy közvetlenül hozzácsatolva (képernyő). Néhány periféria be van illesztve a laptop gépházába (web kamera, hangszórók, mikrofon).

#### Egy PC számítógép helyes használata a következőket feltételezi:

- a számítógép elindítása (Power gomb);
- várakozás, amíg a számítógép elindul (inicializálás);
- utasítások továbbítása a billentyűzet és az egér használatával.

A számítógép használata közben javasolt, hogy a felhasználó egy széken üljön, előtte a megfelelő perifériás eszközök (képernyő, egér és billentyűzet), megfelelő magasságban és távolságra legyenek. A tekintet merőlegesen (egyenes vonalban) érje a képernyőt. Ha túl közel van a képernyő, károsíthatja a szemet, a görbe vagy kitekeredett tartás súlyosan károsíthatja a gerincoszlopot. A számítógép előtt töltött hosszú idő, kitekeredett, elnyújtott, kényelmetlen tartásban többek közt izomfájdalmat, húzódásokat és könnyezést okozhat.

A hordozható számítógép egyszerűsített szerkezete "kényelmesebb" használatot tesz lehetővé (ölbe véve, fotelben, elnyúlva egy heverőn, vagy más testhelyzetben használható), ezek egyike sem javasolt. Mint a telefonok vagy táblagépek esetén is, a számítógépet távol kell tartani erős mágnesektől, alkatrészeit (a számítógépes egységet és a perifériás egységeket) védeni kell víztől, portól és szélsőséges hőmérséklettől.

A gombokat, billentyűket biztonságosan lehet használni, a csatlakozókat viszont figyelmesen kell összeilleszteni a dugaszt helyes pozícióban tartva. A gépház belsejébe nyúlni szigorúan tilos, mivel áramütést és sérülést okozhat.





#### ISMÉTELJÜK ÁT A LECKE FOGALMAIT:

hardware, processzor, ROM memória (*Read Only Memory*), RAM memória (*Random Access Memories*), HDD (*Hard Disk Drive*), SSD (*Solid State Drive*), alaplap (*motherboard*), gépház (*case*), képernyő (monitor, *display*), hangfalak (*speakers*), nyomtató (*printer*), szkenner, webkamera (*webcam*), bil-

lentyűzet (*keyboard*), fejhallgató mikrofonnal (*headphones*), vezeték nélküli kapcsolat (*wireless*), USB (*universal serial bus*), modem.

## Önellenörző teszt



**A.** Válaszd ki a listából a megfelelő megnevezést! Rajzold be a füzetedbe az egyik kiválasztott alkatrészt!

A következő alkatrészek közül melyik van az alaplapra rögzítve? Válassz hármat a következők közül: processzor, nyomtató, RAM memória, ROM memória, webkamera.

A következő komponensek közül melyik "visz be" információkat a számítógépbe? Válassz négyet a következők közül: webkamera, nyomtató, billentyűzet, egér, hangfalak, szkenner.

3 A következő komponensek közül melyik "hoz ki" információkat a számítógépből? Válassz hármat a következők közül: webkamera, nyomtató, egér, hangfalak, szkenner.

B. A bal oldali oszlop mindegyik fogalmához társíts egyet a képek közül. Írd a füzetedbe minden fogalom száma mellé a megfelelő kép betűjét! (Például 1 – c).

- 1) alaplap (motherboard)
- 2) RAM memória (Random Access Memories)
- 3) mikroprocesszor
- 4) gépház (case)

TUDTAD...?

elektronikus

Az

első

számítógép neve Harvard

Mark I, ENIAC és EDVAC.

A Mark I akkora volt mint

egy két emeletes épület, az ENIAC súlya 27 tonna, hossza

Az első, billentyűzet,

egér és képernyő nélküli elektronikus számítógépet

1975-ben építették, a neve

Altair 8800. A Bill Gates és Paul Allen által írt Alistair

Basic futott rajta.

26 m, magassága 2,6 m.

5) képernyő (display)







18



## <u>PERIFÉRIÁS</u> ESZKÖZÖK

#### CÉLOK

Megismerkedünk a fő perifériás eszközökkel, megtudjuk Mindegyik eszköz szerepét, szerkezetét és fontosabb jellemzőit.

**Monitor** (*display*) egy televízióhoz hasonlító eszköz, az a szerepe, hogy a számítógép információit képek és szövegek segítségével megjelenítse.

Mint minden televízió, ez is egy képernyőből, egy aljzatból (talp, vagy a falra szerelést biztosító szerkezet), belső villamos árammal működő áramkörökből, villamos hálózathoz, a számítógéphez esetleg más eszközökhöz való csatlakozást biztosító kábelekből és aljzatokból, irányító és beállító gombokból áll. Tartozhat hozzá távirányító. Gyakran tartalmaz hangfalakat is.

A laptop **monitora** egyben a gépház fedele is, amely csuklópántokkal csatlakozik a laptop gépházához. Ez a fedél a képernyő mellett hangfalakat, mikrofont és webkamerát is tartalmaz, általában nincsenek saját gombjai és csatlakozó aljzatai.

A táblagépekhez hasonlóan, a modernebb számítógépek érintő képernyővel vannak felszerelve, ezeknek kettős szerepük van: információmegjelenítés és érintéssel irányítás.

Egy monitor (display) legfontosabb jellemzői a következők:

• A képernyő átmérője (mérete);

• A képfelbontás (élesség): azt mondjuk, hogy a képfelbontás annál jobb (magasabb), minél tisztább a kép;

válaszsebesség (mennyit kell várni a kép megjelenéséig);

• energiafogyasztás (például a LED technológia a lacsonyabb fogyasztást biztosít, mint az LCD technológia) ;

• **kiegészítő funkciók** (más eszközökhöz való csatlakoztathatóság, audio funkció, televízió funkció stb.).

A billentyűzet (*keyboard*) egy zongora vagy szintetizátor billentyűihez hasonlít, de több sorba vannak elhelyezve a billentyűk. Lehetővé teszi, hogy a felhasználó utasításokat és információkat közöljön a számítógéppel.

A billentyűzet gombokat (billentyűket) és néhány (LED) kijelzőt tartalmaz. Néha a billentyűzethez kurzormozgató golyó (trackball) vagy felület (touchpad) is tartozik.



Nagy odafigyeléssel használd a perifériás eszközöket: ezek is villamos árammal működnek (vagy a számítógépből vagy akkumulátorokból). Szigorúan tilos az eszközök szétszerelése, még akkor is, ha javításra szorulnak. Minden beavatkozást bízzunk a szakemberre, aki megfelelő eszközökkel és védőfelszereléssel rendelkezik.





Szerepének megfelelően a billentyű lehet:

- alfanumerikus (betűk, számjegyek, szóköz, jelek és szimbólumok);
- funkció (F1, F2, ..., F12);
- kurzormozgató ( $\rightarrow$ ,  $\uparrow$ ,  $\leftarrow$ ,  $\rightarrow$ , PageUp, PageDown, Home és End);
- módosító (Caps Lock, Scroll Lock, Num Lock);

• **speciális aktív:** ← (Backspace), Enter, Esc (escape), Tab, Print Screen, Pause, Delete, Insert;

• **speciális passzív** (amelyeknek csak más billentyűkkel együtt lenyomva van hatásuk): Shift, Ctrl és Alt.

Egy billentyű **másodlagos szerepe** (a gomb felső részére írva) úgy teljesül, ha a gombot a Shift billentyűvel együtt nyomjuk le. Például "!" karaktert úgy írunk, hogy egyszerre lenyomjuk a Shift és az "1" billentyűket. A gombok egyidejű leütése bonyolult lehet, ezért javasolt, hogy tartsuk lenyomva a passzív gombot (Shift) és egy másik ujjunkkal nyomjuk meg az aktív gombot (1).

A betűbillentyűk **elsődleges** szerepe általában a kisbetű és másodlagos szerepe a megfelelő nagybetű. Ha átváltunk a "nagybetűs" írásra (leütjük a Caps Lock gombot), akkor a billentyű elsődleges szerepe a nagybetű, másodlagos szerepe a kisbetű lesz. Visszatérni a kisbetűs módra a Caps Lock új leütésével lehet. Ugyanez a szerepváltás elérhető a numerikus gombok (a billentyűzet jobb oldalán) esetén is a Num Lock leütésével. Az üzemmódok aktuális állapotát a billentyűzet jobb felső sarkán levő kijelzők mutatják.

Egy billentyűzet legfontosabb jellemzői:

• a számítógéppel való kapcsolat típusa (vezetékes vagy vezeték nélküli - wireless);

• a gombok sorrendje (QWERTY, román, magyar stb.);

• ergonómia (a billentyűzet alakja, a gombok elhelyezkedése a minél kényelmesebb használat érdekében);

• kiegészítő billentyűk létezése (multimédia, web, programozható gombok stb.);

• más tulajdonságok (hajlékony, átlátszó, világító gombos billentyűzet, stb.).

Esc P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11 P12	Print Ser SysRq Lock Pause Preak	
$ \begin{array}{c} \overbrace{} & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 0 & - & + & + & + & + & + & + & + & + & +$	PREERT HOME PAGE UP COLLETE CHO PAGE DOUR	ruar         /         *         -           7         8         9         *           7         8         -         *           4         5         6         +
shirit Z X C V B N M < > ? Shirit ctri Ait At B B Ctri	<	< 1 2 3 DR0 V PR04 PR0 04.

Billentyűzet (keyboard)

Készíts az alfanumerikus billentyűknek megfelelő méretarányos rajzot és ezen "gyakorolva" írd le:

- a "Ce te legeni …" (M. Eminescu) vers első szakaszát.
- Ezt a műveletsort (és az eredményt): 117 (31 + 25) \* (144-53):63 = ;
- Ezt a karaktersort (idézőjelekkel) "12\$- 0,4%-a > 4\$ 0,12%-a".

Az egér egy tenyér méretű eszköz, amely sima felületen (lehetőség szerint egy speciális lapon – *mouspad*) mozgatva kábelen vagy vezeték nélküli kapcsolattal közvetíti a helyzetét a számítógépnek. A felső részén két gomb (jobb és bal, esetleg egy kisebb középső) és egy forgó alkatrész van, az alsó részén egy optikai berendezés, amely közvetíti a helyzetét és az elmozdulás irányát. Az optikai lencsék pirosas fénye jelzi, hogy az egér csatolva van és üzemképes (lehet használni). A képernyőn megjelenő kurzor ( $k_{\rm c}$ ) jelzi, hogy az egér csatlakozva van és utasításokat tud közölni a számítógéppel.

Műveletek, amelyeket a felhasználó el tud végezni az egér segítségével ahhoz, hogy közölni tudja szándékát a számítógéppel:

• Az egér tetszőleges irányba való **mozgatása**, anélkül, hogy felemelné a mousepad-ról;

- klikk, egy egérgomb leütése;
- dupla klikk (két gyors egymás utáni klikk);

• **vonszolás** (*drag*) az egér mozgatása az egyik gomb lenyomásával egyidőben.

Indítsd el a számítógépet és várd meg, hogy megjelenjen a kurzor a képernyőn. Mozgasd az egeret körbe, balról jobbra majd jobbról balra.

#### Az egér legfontosabb jellemzői:

• a számítógéppel való kommunikáció típusa (vezetékes vagy vezeték nélküli – wireless);

• a mozgásérzékelő típusa (golyós, optikai LED vagy lézer);

 érzékenység (mennyire pontos a mozgatás számítógép felé való közvetítése);

#### kiegészítő funkció-gombok megléte.

Gyakorold a jobb és bal oldali gombokkal való klikkelést a Minesweeper játékban! Mindkét esetben figyeld meg "mit ért a számítógép"! Gyakorold a vonszolás műveletét egy rajzoló alkalmazásban!

A **nyomtató** (*printer*) egy automatikus írógép, képes a számítógépben megjelenő információk nyomtatására (szövegek, ábrák, képek).

A **nyomtató** egy doboz, amely gombokkal és kijelzővel vagy az okostelefon képernyőjéhez hasonlító érintőképernyős irányító panellel, papíradagoló tálcákkal, a kinyomtatott lapok tartószerkezetével stb. van felszerelve.





Nyomtatás közben ne nyúlj a nyomtatóhoz, ne tegyél be tárgyakat a papíradagolóba, semmiképpen ne nyisd ki a nyomtató dobozát! Ha a nyomtatás leáll, mert elfogyott a papír, tegyél papírt az adagolóba és indítsd újra a nyomtatót a megfelelő gomb vagy érzékelő segítségével.





Beolvasás közben ne nyúlj a szkennerhez és semmiképp ne emeld fel a szkenner fedelét! Miután befejeződött egy lap beolvasása, felemelheted a fedelet, hogy kivedd a beolvasott lapot és betedd az újat.



Normál esetben a nyomtatási parancsot a számítógépnek adjuk ki és ez utasítja a nyomtatót, hogy mit nyomtasson. Egy ilyen parancs hatására a nyomtató "behúz" egy lapot az adagoló tálcától, rányomtat, majd "kiadja", elhelyezi a nyomtatott lapok rekeszébe.

A szkenner (lapolvasó) egy olyan eszköz, amely általában papírról, szöveget és képet képes átvenni és a számítógép által értelmezhető digitális információvá alakítva továbbítani. A szkennernek általában van egy irányító gombokkal ellátott doboza, egy átlátszó (üveg) felülete és egy fedele. A beolvasást irányító utasításokat a gombok segítségével, de még inkább a számítógépen keresztül lehet kiadni. A beolvasás előtt elhelyezzük az üveglapra lefele fordítva az információkat tartalmazó lapot, lehajtjuk a szkenner fedelét. A beolvasást indító utasítás hatására az üveg mögötti fényérzékelők elmozdulnak, pontokként, sorról-sorra "letapogatják" a lapon levő információkat. Az adatolvasás módja megegyezik a másológépek (xerox típusú gépek) üzemmódjával. A **digitális fényképezőgép** és a **webkamera** segítségével is lehet képeket digitalizálni, ezek azonban egészen más technológiát használnak.

A korszerű irodai készülékek neve **multifunkcionális** készülék (képesek nyomtatni és lapolvasni is). Lehetnek fénymásoló, fax, telefon, stb. funkciói is.

Egy multifunkcionális eszköz legfontosabb tulajdonságai:

- A papír maximális mérete (szokványos A4 vag nagy A3);
- A felbontás (a kinyomtatott vagy beolvasott pontok finomsága);
- A nyomtatás és a beolvasás sebessége;
- A nyomtatás típusa (tintasugaras InkJet vagy lézeres);

• A számítógéppel vagy más eszközökkel való kommunikáció típusa (kábeles, infravörös, hálózati, stb.);

• A működés automatizálhatósága (többszörös papíradagoló tálca, a beolvasandó lapok automatikus bevétele, stb.);

• A szolgáltatások bonyolultsága (a lap mindkét oldalára nyomtatás, fax, xerox, stb.)

Az adattároló eszközök, amelyek egyféle adatátviteli eszközök feladatuk egy külső adattárolóra "írni" a számítógépben levő információkat és "olvasni" a háttértárolón levő adatokat, bejuttatva őket a számítógépbe. A külső adathordozó használatának több előnye van:

• Az adatok megőrzése – biztonsági okokból – a számítógéptől függetlenül (*backup*);

Adathordozás, ahol erre hálózati- vagy Internetkapcsolat segítségével nincs mód;

- Elvesztett adatok visszaállítása (restore);
- adatok hosszabb ideig tartó tárolása.

A külső lemez a számítógép belsejébe szerelt mágnesen vagy SSD merevlemezhez hasonló, mozgatható eszköz, amely szükség esetén egy kábel segítségével a számítógéphez csatolható.

Az optikai egység (optical storage device) egy gombbal irányítható lemezjátszó (platan), amelybe optikai lemez (CD –compact disk, DVD – digital video disk vagy BD – Blu-Ray disk) helyezhető. Az információ írása, olvasása lézerfény segítségével történik. A Blu-Ray eszközök kék lézersugarat használnak (innen a nevük is) amely több adat írását teszi lehetővé a speciális, nagy kapacitású lemezre. A Blu-Ray meghajtó képes szokványos optikai lemez (CD sau DVD) olvasására, de a szokványos optikai meghajtók nem tudják a Blue-Ray lemezeket olvasni. Az optikai egység általában be van építve a számítógép gépházába, de léteznek külső optikai meghajtók is, amelyeket kábel segítségével lehet a számítógéphez csatlakoztatni.

**Flash memória, stick** (*pen drive*) egy csatlakozóval ellátott kisméretű tok, belsejében egy memória lappal (flash memory). Ugyanilyen technológián alapul a telefonokban, digitális kamerákban, és más eszközökben is használt memóriakártya (SD) is.

A legtöbb perifériás eszköz az univerzális kommunikációs port segítségével (USB–Universal Serial Bus) csatlakoztatható a számítógéphez (kábellel, vagy közvetlenül a csatlakozójával, mint a stick esetén).

Az adathordozók legfontosabb jellemzői:

- a technológiája (mágneses, SSD, optikai, flash, stb.);
- a kapacitása (a rajta tárolható adatok mennyisége);
- a maximális átviteli sebesség.

Az adathordozók a következő szempontok szerint csoportosíthatóak:

összeférhetőség a különböző típusú adathordozók között;

felhasználás (az adathordozó rögzített vagy könnyedén le és fel szerelhető);

adatátviteli sebesség.



#### ISMÉTELJÜK ÁT A LECKE FOGALMAIT:

Eszköz, képernyő, billentyűzet, gombok, egér, klikk, nyomtató, szkenner, multifunkcionális, lapolvasó, lemez, lemez-meghajtó, memória stick, USB.

Optikai egység

Külső lemez

### Figyelem!

Az adatok egy számítógépen belül több példányban való tárolása nem szerencsés, csak ha ugyanannak az adatnak különböző változatai (például kép, nagy\_kép, retusált\_kép). Különben felvetődik a kérdés: "Ez ugyanaz az információ?", "Melyik a legjobb?", Melyik a legújabb?".

De javasolt egy adat két különböző helyen (külső merevlemezen, CD-n, más külső adathordozón) való tárolása. Így elkerülheted az elvesztését (véletlen törlés, vírusfertőzés)





#### TUDTAD, HOGY...?

 Az első sorozatgyártásra szánt személyi számítógépet az IBM építette 1981-ben.
 A neve IBM PC 5150 volt és mint a képen is láthatod, nem volt nagyon más, mint a mai asztali számítógépek.

Válaszok: a) HAMIS b) IGAZ c) IGAZ d) HAMIS nyomtató, képernyő, sebesség, külső lémez, USB

## Ismeretellenörző teszt

Állapítsd meg, hogy IGAZak, vagy HAMISak a következő kijelentések, a helyes választ írd a füzetedbe!

a. A képernyő és a billentyűzet bemeneti perifériás eszközök.

**b.** Az átviteli sebesség az adattárolók technikai jellemzője.

**c.** A Wireless (kiejtése "vájerlesz") hálózatok vagy eszközök közötti kommunikációs mód.

**d.** A felbontás a billentyűzet egy jellemzője.

2 Egészíts ki a következő szöveget a zárójelbe tett szavakkal!

(USB, képernyő, billentyűzet, sebesség, nyomtató, külső lemez, ergonómia):

Minden ...... adott felbontással és nyomtatási sebességgel rendelkezik. A felbontás a .... jellemzője. A merevlemez (HDD vagy SSD) adatátviteli ..... nagyobb, mint ..... A legtöbb perifériás eszköz .... keresztül csatlakoztatható a számítógéphez.

3 Nevezd meg a következő képeken látható eszközöket! Írd a füzetedbe a megnevezését (magyarul vagy angolul) és két, három jellemzőjét!





c)

4 Vizsgáld meg a saját billentyűzetedet!

a)

**a.** Válassz olyan betűt vagy jelet, amelyet a jobb kezedet használva érsz el könnyebben.

**b.**Válassz olyan betűt vagy jelet, amelyet a bal kezedet használva érsz el könnyebben.

**c.** Érintsd meg a betűk gombjait. Mit veszel észre az F és J billentyűkön? Mit gondolsz, mi a szerepük az ezeken a gombokon levő kiemelkedéseknek?

5 Olvass megbízható forrásból az Interneten! Nyisd meg a https:// descoperait.wordpress.com oldalt és olvass bele a "Des-coperă domeniul IT" című fejezetbe! Olvasd el azt a fejezetet, amely legérdekesebbnek tűnik. Írj a füzetedbe két új gondolatot innen és mondd el ezeket a társaidnak is! Rajzold a füzetedbe a kiválasztott fejezet egy ábráját!

## A számítógép használata

## INFORMÁCIÓK RENDSZEREZÉSE



#### CÉLOK

Megismerkedünk a számítógépen való hatékony adattárolással

**Mi lenne**, ha az összes iskolában szerzett információnkat (leckék, jegyzetek és feladatok) megtartanánk lapokon, mint a mellékelt képen? **Könnyen** megtalálnánk egy bizonyos keresett információt tartalmazó lapot?

Ha első lépésben külön tesszük azokat a lapokat, amelyek történelemmel, matematikával, földrajzzal stb. kapcsolatosak?

Mi lenne, ha a történelem mappába különböző lapokra helyeznénk a leckéket, jegyzeteket, feladatokat? Természetesen a tanár által leadott, a szabadságharcról szóló információkat sokkal könnyebb lenne megtalálni.

Az adatok hosszú távú megőrzése érdekében ezeket a számítógép lemezén vagy más háttértárolókon (külső merevlemezen, USB-Flashtárolón, memória kártyákon stb.) tároljuk.

Az egyszerűség kedvéért a fent említett, adattárolásra alkalmas eszközöket nevezzük adattárolóknak.

Az információk az adattárolókra állományokban (fájlokban) íródnak. Egy állomány egy papírlaphoz hasonlítható. Amikor megnyitunk egy állományt, az információ betöltődik a számítógép belső memóriájába (RAM) megtekintés, feldolgozás, nyomtatás stb. céljából. Amikor bezárunk egy állományt a feldolgozott információt ki kell írni az adattárolóra, mert a belső memóriából törlődik.

Az információk ugyanabba az állományba lesznek írva, hacsak nem szeretnénk megtartani a változtatás előtti verziót is. Ebben az esetben ugyanazt az állományt új állományként írjuk az adattárolóra.

Az adatok állományba írásának műveletét, az állomány bezárása előtt **mentés**nek nevezzük.

Hagyományos adattárolás





A számítógépen vagy külső adathordozón tárolt adatok könnyen elveszhetnek, ha nem vagyunk elég figyelmesek. Ajánlatos, hogy a fontos információk biztonságos helyen legyenek tárolva.



Minden állománynak van neve és kiterjesztése. A kiterjesztés egy karakter kombináció és arra utal, hogy milyen típusú adatot tartalmaz az állomány. Így a PNG kiterjesztésű állományok általában képeket, a TXT kiterjesztésű állományok szöveget tartalmaznak, az MP4 kiterjesztés pedig videó állományra utal.

Mivel egy nagy kapacitású adattárolón több millió állomány tárolható, ezért ezek **mappákba vagy könyvtárakba** csoportosíthatók, akárcsak a mappákba csoportosított lapok. Egy mappának van neve, és tartalmát állományok és más mappák alkotják.

Például egy diák számítógépén a POZE mappában található a TRANDAFIR. JPG állomány és a képeket tartalmazó CLS IV nevű mappa, amely régebbi fényképeket tartalmaz és CLS V nevű mappa, amely újabb képeket tartalmaz.

A mappákban lévő mappák viszont más mappákat is tartalmazhatnak. Emlékezzünk, hogy a matematikában a műveletek elvégzésének a sorrendjét a kerek, szögletes és kapcsos zárójelek egymásba ágyazása is meghatározza:  $\{43 - [(12 - 4) \times (15 - 8) - 26] : 5\} \times 2 =$ 

A POZE mappát egyfajta szögletes zárójelnek tekinthetjük, amely tartalmazza a TRANDAFIR.JPG "kifejezést" és két kerek zárójelben lévő kifejezést: CLS IV és CLS V. Ezek más "kifejezéseket" is tartalmazhatnak.

A mappák egymásba ágyazása folytatódhat, mígnem nagyon bonyolult mappaszerkezetekhez juthatunk.

Képzeljük el a mama.txt állományt, amely egy MAMA nevű mappában található, mappa amely egy PARINTI mappán belül van, amely viszont a SCRISORI mappában helyezkedik el. Ha előttünk van a SCRISORI mappa, akkor innen "eljuthatunk" a mama.txt állományunkhoz: SCRISORI  $\rightarrow$  PARINTI  $\rightarrow$  MAMA. Azt mondjuk, hogy a mappák sorozata képezi a mama. txt állomány **elérési útvonal**át.

Az adatállományokat létrehozhatja a felhasználó (hamarosan ti is létrehoztok egy új állományt, amely egy általok készített rajzot fog tartalmazni), átvehetőek adathordozókról, letölthetőek helyi hálózatról vagy az internetről.

A háttértárolókon található állományok másolhatóak, áthelyezhetőek vagy törölhetőek.

Vannak olyan állományok is, amelyek nem feldolgozandó adatokat, tartalmaznak. Ezeket futtatható állományoknak (alkalmazásoknak) nevezzük. Így a számítógépre telepített sakkjáték (Chess) is egy ilyen alkalmazás.

Ezen kívül léteznek olyan alkalmazások, amelyek rajzolásra, hangfájlok lejátszására, pdf vagy egyéb kiterjesztésű állományok megtekintésére alkalmasak.

A **futtatható állományokat** a rendszer külön tárolja, hogy nehogy véletlenül töröljék őket. Egy nagyobb alkalmazás sok apró állományból épül fel. Egyetlen ilyen állomány törlése is az alkalmazást működésképtelenné teheti.

Az olyan állományokat, amelyek más állományokat és mappákat tartalmaznak csomagolva és tömörítve, úgy, hogy ezek kisebb helyet foglaljanak az adattárolón, tömörített állományoknak nevezzük.

Más állományok egy másik állomány vagy mappa elérési útvonalát tárolják, hogy gyorsabban, közvetlenül jussunk el hozzá, ahelyett, hogy mappáról mappára "lépkedjünk". Ezeket az **állományokat parancsikonoknak** (shortcut) nevezzük. Jó tudni, hogy egy parancsikon törlése nem vonja maga után az állomány vagy mappa törlését amelyhez kapcsolódik.

Az állomány méretét a bele írt információ mennyisége adja meg.

A méret **bájtokban** (bytes) van kifejezve. Egy mappa mérete a közvetlenül az adott mappában és ennek almappáiban található mappák és állományok méretének összege.

A méret egy szám, amely 2 hatványának a többszöröse.

Miért? Például egy iskolában 863 doboz tejet kell tároljunk ládákban. Egy ládában 20 doboz tej fér el. Tehát 44 ládára van szükségünk. Annak ellenére, hogy nekünk csak 863 doboz tejet kell tároljunk, 880 doboz tejnek elegendő helyet foglalunk el az iskolában a 44 ládával.

Bármely **állomány** vagy **mappa** rendelkezik olyan tulajdonságokkal, mint például:

- mérete (bájtban kifejezve);
- az utolsó módosítás dátuma;
- megtekintési jog (rejtett);
- módosítási és törlési jog (csak olvasható) és egyebek.



#### ISMÉTELJÖK A TANULT FOGALMAKAT: 🌾

Adattároló (disk), állomány (file), mappa vagy könyvtár (folder), megnyitás, bezárás, mentés, létrehozás, másolás, áthelyezés, törlés, elérési útvonal, alkalmazás, tömörített állomány (archive), parancsikon (shortcut).



CONCORIN	Properties
eneral Shari	ing Security Previous Version
ieneral Shari	ing Security Previous Versi SCRISORI File folder
Type:	ing Security Previous Versi SCRISORI File folder C:\Users\Codri\Documents
Type: Location: Size:	ing Security Previous Versi SCRISORI File folder C:\Users\Codri\Documents 184 MB (193.726.341 bytes)
Type: Location: Size: Size on disk:	ing Security Previous Versi SCRISORI File folder C:\Users\Codri\Documents 184 MB (193.726.341 bytes) 184 MB (193.728.512 bytes)
Type: Location: Size: Size on disk: Contains:	Ing Security Previous Version SCRISORI File folder C:\Users\Codri\Documents 184 MB (193.726.341 bytes) 184 MB (193.728.512 bytes) 6 Files, 7 Folders
Type: Location: Size: Size on disk: Contains: Created:	ing Security Previous Versi SCRISORI File folder C:\Users\Codri\Documents 184 MB (193.726.341 bytes) 184 MB (193.728.512 bytes) 6 Files, 7 Folders 7 mai 2017, 10:47:34 AM
Type: Location: Size: Size on disk: Contains: Created: Attributes:	ing Security Previous Versi SCRISORI File folder C:\Users\Codri\Documents 184 MB (193.726.341 bytes) 184 MB (193.728.512 bytes) 6 Files, 7 Folders 7 mai 2017, 10:47:34 AM ☑ Read-only



## Önértékelő teszt



Tudva, hogy a SCRISORI mappa szerkezete szerepel a tankönyv 26-dik oldalán, magyarázd meg, hogy a mellékelt, tulajdonságokat bemutató ábrán miért jelenik meg 7 mappa.

2 Mekkora a SCRISORI mappa mérete? Miért jelenik meg két érték a tulajdonság ablakban bájtban kifejezve?

**3** Sorold fel a SCRISORI mappa tulajdonságait.

A SCRISORI mappában lévő két fájlnak ugyanaz a neve, de a kiterjesztése különböző: mama.txt és mama.jpg. Milyen típusú információkat tartalmaznak az állományok?

5 Két állomány vagy mappa neve lehet azonos, ha különböző mappákban találhatóak. Indokold meg, hogy ez előnyös-e vagy ajánlatosabb, hogy az adattárolón lévő összes fájlnak és mappának külöbözö neve legyen.

6 A könyvtárban 3 részleg található: LITERATURĂ, ȘTIINȚĂ és REVISTE Minden részlegnek több polca van:

- LITERATURĂ: ROMÂNĂ, STRĂINĂ;
- ȘTIINȚĂ: FIZICĂ, INFORMATICĂ, TEHNICĂ, DIVERSE;
- REVISTE: BROȘURI, REVISTE, ZIARE.

Minden polcnak két része van: ȘCOALĂ és DIVERSE Írd le, hogy találod meg az 5. osztályos informatika tankönyvet.

Párosítd helyesen a következő táblázatban szereplő képeket az állománytípussal vagy mappával, amelyhez talál. Írj le minden betűt a füzetedbe a hozzá tartozó számmal együtt. Például A-3.

A	B	c	D	E	F
1. parancsikon	2. szöveges állomány	3. tömörített állomány	4. játék alkalmazás	5. mappa	6. képfeldolgozó alkalmazás

Helyes válaszok: 1) két almappa van (PARINTI, PRIETEUI) és a felsoroltmappáknak kettő, illetve három almappája. 2) 184 MB; lásd a magyarázatot a 27-áik oldalon. 3) lásd a kérdés melletti képet. 4) szöveg, illetve kép. 5) beszélő elnevezések előnye és a hosszú megnevezések elkerülése



④ Tekintsük a DOCUMENTE mappa szerkezetét, amelyet az előző rajz ábrázol. Tudjuk, hogy van egy colegul\_meu.jpg nevű állomány a CLS V elnevezésű mappában. Ennek a állománynak az elérési útvonala: DOCUMENTE → POZE → CLS V. Tudva, hogy a GEOMETRIE nevű mappában van egy cercul.jpg elnevezésű állomány, írjátok le ti is ennek az állománynak az elérési útvonalát.

Mire az 5. osztály végére értek ti is sikeresen fogtok tudni dolgozni mappákkal és állományokkal, a lehető legjobban rendszerezve ezeket. A ...... PORTFÓLIÓJA (például MATÉ PORTFÓLIÓJA) névre mentett mappa tartalmazni fog két almappát, INFO és TIC néven. Néhány általatok létrehozott rajz a DESENE mappába lesz mentve, az Internetről letöltött képek pedig az INTERNET nevű mappába kerülnek. A SIMPLI és RAMIFICAŢI elnevezésű mappákba Scratchben elkészített projektek fognak kerülni.



Példák számítógépeken levő operációs rendszerekre:

- Windows
- MacOS
- Linux

Példák mobil operációs rendszerekre:

- Android
- iOS
- Windows Phone

### Figyelem!

A számítógépen végzett munka tudatos és felelősségteljes tevékenység! Fontos, hogy gondosan dolgozzunk, megértve a tetteink következményeit, hogy ne veszítsünk információt vagy, hogy ne befolyásoljuk az operációs rendszer működését.



Felhasználói lehetőségek és kikapcsolás Windows 7 alatt

## <u>MUNKA A</u> SZÁMÍTÓGÉPEN



CÉLOK

Megtanuljuk, mi az operációs rendszer és hogyan kell használni az alkalmazásokat, információkat és egyéb számítógépes erőforrásokat.

Az **operációs rendszer** olyan programcsomag, amely segítségével hatékonyan használjuk a számítógép erőforrásait, valamint biztosítja az ember és számítógép közötti kommunikációt.

A számítógép indításakor az operációs rendszer betölti az állományait (úgynevezett rendszerállományokat) a RAM memóriába és így azt mondhatjuk, hogy az operációs rendszer a memóriában marad, amíg a számítógépet ki nem kapcsolják. Egy operációs rendszer nélküli számítógép alkatrészei működhetnek, LED-ek világíthatnak, a ventilátorok pöröghetnek, de a számítógépet nem lehet használni, mint digitális feldolgozó eszköz.

- Az operációs rendszer fő funkciói a következők:
- felhasználói jogok adminisztrációja;
- alkalmazások végrehajtásának az ellenőrzése;
- információkezelés;

 a felhasználó és a számítógépes rendszer közötti kommunikáció megkönnyítése.

#### Indítás és belépés

Minden modern operációs rendszer több személy számára ad jogot az erőforrások használatára. Ezeket a személyeket felhasználóknak (user) hívjuk. Az operációs rendszernek több felhasználói fiókja van, általában egy-egy fiók minden felhasználó számára, amelyeket jelszó véd.

#### Bejelentkezés (Log In vagy Sign In)

A számítógép bekapcsolásakor (Power On) a felhasználó vár, hogy az operációs rendszer elvégezze előkészítő tevékenységét, majd kiválasztja a fiókját, és ha ez jelszóval védett, akkor beírja a fióknak megfelelő jelszót. Ha csak egy felhasználói fiók van és ennek a fióknak nincs jelszava, akkor a számítógép a fiók kiválasztása és a jelszó beírása nélkül is használható.

#### Kijelentkezés (Log off sau Sign Out)

A munka befejeztével a felhasználó kijelentkezik a fiókjából, hogy egy másikat felhasználó is tudjon bejelentkezni. Választhatja a kijelentkezést vagy dönthet úgy, hogy teljesen kikapcsolja a számítógépet (Shut Down), ebben az esetben a kijelentkezési művelet is automatikusan megtörténik. Ha később dolgozni szeretne a felhasználó, de addig is át szeretné adni a használati jogot másoknak, akkor a **felhasználó csere** (Switch User) lehetőséget választja, így a fiókja aktív marad, amíg vissza nem tér és egy újabb felhasználó cserét nem alkalmaz.

Ha szünetet szeretne tartani, ideiglenesen **lezárhatja** (Lock) a fiókját, hogy senki ne dolgozzon távollétében az ő fiókjában.

A számítógép-használat hosszabb megszakításai a következők:

• Kikapcsolás, az összes adat törlésével a belső memóriából (Shut Down);

• alvó üzemmódba helyezés (Sleep), amely az energiafogyasztás csökkentése adatok törlése nélkül és az előző állapotba való gyors visszaállítás lehetőségét nyújtja

• hibernált üzemmód (Hibernate) alkalmazása, amely az energiafogyasztás szinte teljes csökkentését, az adatok lemezre mentésével és az előző állapotba való lassú visszatérés lehetőségét biztosítja (nagyon hasznos lehetőség különösen a hordozható számítógépek esetében).

Időnként, különösen nagy alkalmazások telepítése után, szükség van a számítógép **újraindítására** (Restart), amely magába foglalja a számítógép leállítását és azonnali elindítását.

A mobileszközök operációs rendszerei általában nem rendelkeznek több felhasználói fiókkal, de a bekapcsolási, kikapcsolási és pihenő üzemmód bekapcsolási lehetőséget itt is megtaláljuk.

A gyakori számítógépes tevékenységek a következők:

- alkalmazások és adatállományok keresése az adattárolókon;
- állományok és mappák rendszerezése;
- képek és fényképek megtekintése;
- audió vagy audió-videó állományok (filmek) lejátszása;
- rajzok és képek feldolgozása (grafikus szerkesztő);
- szövegfeldolgozás (szövegszerkesztő);
- vírusellenőrzés;
- navigálás az interneten;
- az operációs rendszer funkcionalitásának konfigurálása;
- szórakozás és egyebek.

Minden számítógépes tevékenység feltételezi egy alkalmazás használatát.

A tevékenységek egy része olyan alkalmazások segítségével történik, amelyeket az operációs rendszer kínál fel (rendszeralkalmazások). Más összetett tevékenységekhez speciális alkalmazások telepítésére van szükség. Ezeket "felmásolják" a számítógépre, vásárolt vagy letöltött telepítő CD-ről vagy DVD-ről, ingyenesen vagy térítés ellenében az Internetről.





#### Interfész elemek:

- munkaasztal (desktop);
- ikonok (icon);
- menük opciókkal;
- ablakok

(párbeszédablakok, applikáció ablakok);

- sávok;
- gombok;
- szövegdobozok;
- legördülő listák;
- rádiógombok; stb.



#### Egy alkalmazás használata a következőket feltételezi:

• az alkalmazás kiválasztása (az alkalmazáslistából vagy az asztalról, vagy a keresési listából);

• az alkalmazás elindítása (duplán kattintva a névre vagy az ikonjára, vagy kattintás után az Enter billentyű lenyomásával);

• munka az alkalmazásban (az alkalmazásnak lehet menüje, állhat több ablakból és sajátos üzemmódok jellemezhetik);

• az alkalmazás bezárása (bezárás a kilépés opció kiválasztásával a menüből vagy bezárva az ablakot, amelyben az alkalmazás fut).

A modern operációs rendszerek egyik bravúrja, hogy képesek több alkalmazást futtatni egyszerre, és ezen felül lehetővé teszik, hogy váltsunk egyik alkalmazásból a másikba.

Miközben egy alkalmazás fut (például egy nagy fájl másolása), átválthatunk egy játékalkalmazásra, időközben elindíthatunk egy audió (zene) fájlok lejátszására alkalmas applikációt is.

#### Az operációs rendszer interfésze

Az operációs rendszer egy **interfészt** biztosít a felhasználóknak, amely biztosítja a kommunikációt a számítógép és a felhasználó között. A modern operációs rendszerek interfésze olyan objektumok halmazából áll, amelyek megkönnyítik a kommunikációt.

A számítógépes operációs rendszerek esetében az alkalmazások a munkaasztalon található saját ablakaikban futnak, és általában az alkalmazás felületén megjelenő gombok segítségével kezeljük őket.

rocesses	Performance	App history	Startup	Users	Details	Services
Name	^		18% CPU	8 Mer	30% mory	1% Disk
Apps (4	) oogle Chrome (3	32 bit)	0%	104,	4 MB	0 MB/s
> 👿 M	icrosoft Word (3	32 bit)	0%	56,	3 MB	0 MB/s
> 🙀 Ta	sk Manager		0%	12,	6 MB	0 MB/s
> 🀂 w	indows Explorer	() ()	0%	48,	змв	0 MB/s
Backgro	ound proces	ses (				
<b>3</b> D	Builder		0%	0,	2 MB	0 MB/s
> 🗖 Ac	lobe Acrobat U	pdate	0%	0,	1 MB	0 MB/s
🔳 Ap	plication Fram	e Host	0%	0,	6 MB	0 MB/s
📰 Ca	lculator		0%	0,	4 MB	0 MB/s
📧 CC	OM Surrogate		0%	2,	1 MB	0 MB/s
<b>E</b> CC	OM Surrogate		0%	0,	6 MB	0 MB/s
🔳 De	vice Associatio	n Fra	0%	8,	0 MB	0 MB/s
<						>

Alkalmazások ablakai					
Windows Task	Manager				
<u>File Options V</u>	iew <u>W</u> indows <u>H</u> elp				
Applications Proc	esses Services Perfor	mance Netwo	orking Users		
Task	-		Status		
bicky Note	s		Running		
TP-LINK Wi	eless Configuration Utility		Running		
	o teput		- Contining		
	End Task	Switch To	New Task		
	001111 007				
cocesses: 48	CPU Usage: 0%	Physical N	lemory: 22% 🛛 🧹		

Az alkalmazások közötti váltás történhet billentyűkombinációk vagy a feladatkezelő (task manager). segítségével.

**Mobileszközökön** az alkalmazás ablaka a teljes képernyő felületet elfoglalja, az alkalmazások közötti váltás egy gomb megnyomásával történik, amely elindítja a feladatkezelőt, ahol kiválaszthatjuk azt az alkalmazást, amelyhez vissza szeretnénk térni, vagy új alkalmazást indíthatunk.

A használt alkalmazások ikonjai a tálcán helyezkednek el. Minden "működő" alkalmazás másként van jelölve a tálcán (MacOS-ben egy ponttal, Windowsban aláhúzással, egy nyíllal Linuxban stb.).

Az operációs rendszer legfontosabb információi (dátum, idő, kapcsolódási lehetőségek, hang, ország, akkumulátor töltöttségi állapota, ha van és mások) egy **speciális területen láthatók**, amelyet rendszer **tálcának** (system tray) nevezünk.

A munkafelület kinézete testre szabható a háttér kiválasztásával, az ikonok megjelenítési módjának és elrendezésének a kiválasztásával stb.

Figyeljük meg egy számítógép munkaasztalát, amelyen MacOS operációs rendszer fut:



Vegyük észre a mappákat szimbolizáló ikonokat (kék mappákat), a test.db nevű adatállományt, a Magazine.cab tömörített állományt és a Windows XP parancsikonját. A MacOS munkafelülete

Alkalmazás ablakok

mobil eszközökön

Chrome

🞽 Gmail

Yahoo Mail

Atinge imaginea

unui expeditor pentru a selecta

pectiva

**Candy Crush Soda** 

😑 🌌 🗎 22:



Az Ubuntu operációs rendszer munkafelülete



#### A Windows 10 rendszer Start gombja



Az **aktív alkalmazások**: az információkezelésre alkalmas alkalmazás (*Finder*), az első balról; az internetböngésző alkalmazás (*Safari*), a negyedik balról; és a kommunikációs alkalmazás (*Skype*). Az **Ubuntu** (Linux) operációs rendszert futtató számítógép munkafelülete nem sokban különbözik az előzőtől.



Megfigyelő lap (Operációs rendszer) – minden tanuló esetében kitöltendő.

Kompetencia	Szint	lgen	Nem
Felismerni az interfész elemeket és az ide kapcsolódó műveleteket (ablak, gomb, kattintás, húzás vagy koppintás, csúsztatás stb.)	alacsony		
Az interfész elemeinek azonosítása (elnevezése)	alacsony		
Állományok és mappák keresése	alacsony		
Az állományok és mappák tulajdonságainak azonosítása (elérési útvonal, méret stb.)	közepes		
Elemi műveletek alkalmazása (másolás, törlés stb.)	alacsony		
Műveletek alkalmazása összetett feladatok esetében	közepes		
Az összetett műveletek hatékonysági szempontú értékelése	magas		

A Windows operációs rendszerek esetében egy nagyon fontos interfész elem a **START gomb**. A START gomb a tálca bal oldalán található.

A START gomb egy menüt aktivál, amely gyors hozzáférést biztosít számunkra az operációs rendszer fő funkcióihoz (kis gombok a bal oldalon):

- belépés, kilépés, blokkolás vagy felhasználó váltás;
- kikapcsolás, alvás, hibernált állapot, újraindítás;
- alkalmazások (Programs) indítása;
- beállítások (Settings);
- állománykezelés (File Explorer).

A menütől jobbra konfigurálható egy interfész, amely imitálja a Windows Phone alapú mobileszközök számára kifejlesztett operációs rendszert.
Nézzük meg, hogy néz ki a munkaasztal egy olyan számítógépen, amelyen Windows 10 operációs rendszer fut.



A Windows operációs rendszerben az **ablakoknak** van néhány közös elemük, amelyeket megfigyelhetünk és megnevezhetünk angol és magyar szaknyelven: címsor (title bar), menüsor (menu bar), eszköztár vagy menüszalag (tools bar vagy ribbon), állapotsor (status bar), kereső szövegdoboz (search) stb.

#### Információk feldolgozása

Az operációs rendszer által biztosított eszközök segítségével információkat kereshetünk az adattárolón (a számítógép adattárolóján vagy más adathordozón), létrehozhatunk, másolhatunk, áthelyezhetünk, törölhetünk, átnevezhetünk vagy tulajdonságokat tekinthetünk meg állományokról és mappákról.

Vannak olyan alkalmazások is, amelyeket telepíteni kell és hasonló szerepkört látnak el.

A számítógép munkafelülete, amelyen Windows 10 operációs rendszer fut. Az ablakoknak van néhány közös elemük, amelyeket megfigyelhetünk és megnevezhetünk Az alábbi ablakban a **File Explorer** alkalmazás fut megjelenítve az információkat a Documents mappából.

GYAKORLATI

Helyi menü, jobb egér gomb lenyomásával

Gyakorold a többszörös

kijelölést (húzással – drag,

Shift+Click, Ctrl+Click).

TEVÉKENYSÉG

A File Explorer alkalmazás a Windows operációs rendszer egy tartozéka, amely az állományok és mappák kezelésére szolgál. A Computer (My Computer vagy This PC) alkalmazás rokon alkalmazása a File Explorer-nek és más műveletekre is alkalmas.



A **műveletek** végrehajthatók egy objektumon (állományon vagy mappán), illetve több objektumon. Általában minden művelet feltételezi az objektum vagy objektumok kiválasztását, majd a végrehajtandó művelet kiválasztását. Egy objektum kijelölése (kiválasztása) egy kattintással történik. Több objektum kiválasztásához többszörös kijelölést végzünk.

A gyors navigációs panel (az ablak bal oldalán) lehetővé teszi számunkra, hogy elérjük különböző "helyekre", ahol megtaláljuk az alkalmazásokat és a gyakrabban használt információkat.

**Egy művelet kiválasztása** elvégezhető a helyi menüből (jobb kattintás a felületen vagy a megfelelő objektumon), az aktuális ablak menüjéből vagy a menüszalagból, az egér műveletek segítségével kombinálva a Shift és Ctrl billentyűkkel vagy speciális billentyűkombinációkkal.

Egy mappa vagy állomány tartalma a **Megnyitás** (*Open*) művelettel tekinthető meg. Az adatállományok típusa határozza meg, hogy milyen program segítségével nyissuk megőket: szövegek–szövegszerkesztővel, képeket-képnéző vagy képszerkesztő alkalmazással, hangállományokat – hanglejátszóval stb. Ha egy állomány több alkalmazás segítségével is megnyitható, akkor választhatjuk a **Megnyitás ezzel...** (*Open With ...*) lehetőséget.

Információkat az állományról vagy mappáról a **Tulajdonságok** (*Properties*) opció kiválasztásával tudhatunk meg.

Ha törölni szeretnénk egy mappát vagy állományt, akkor a Törlés (*Delete*) opciót válasszuk. A törült információkat a Lomtár alkalmazás kezeli (*Recycle Bin*), ezért ha meggondoljuk magunkat a törléssel kapcsolatosan és még nem telt el túlságosan sok idő a törlés időpontjától, visszaállíthatjuk (*Restore*) a törölt mappát vagy állományt az eredeti helyére az adattárolón.

A törlés az objektum kiválasztásával és a Delete billentyű lenyomásával is elvégezhető.

**Mappa** vagy **állomány létrehozása** három lépésben történik: az **Új** (*New*) opció kiválasztása, majd a létrehozandó objektum típusának a kiválasztása (Mappa vagy egy bizonyos típusú állomány) és a név beírása a billentyűzet segítségével.

Egy **mappa** vagy **állomány nevének megváltoztatása** az **Átnevezés** (*Rename*) **opció** kiválasztásával történik, majd begépeljük az új nevét.

Ha egy állomány vagy mappa másolatát egy másik helyen is szeretnénk tárolni, akkor a következő három lépést kell megtenni: kiválasztjuk a megfelelő mappát vagy állományt, kiválasztjuk a **Másolás** (*Copy*) opciót, majd "elmegyünk" abba a mappába, ahová szeretnénk tenni a másolatot és kiválasztjuk a **Beillesztés** (*Paste*) opciót.

A **File Explorer** lehetőséget kínál egy állomány vagy mappa áthelyezésére is három lépésben: kiválasztjuk a megfelelő mappát vagy állományt, amelyet új helyre szeretnénk tenni az adattárolón, a **Kivágás** (*Cut*) opciót válaszjuk, majd "elmegyünk" oda, ahová át szeretnénk helyezni a kiválasztott objektumot és a **Beillesztés** (*Paste*) opciót választjuk.



### ISMÉTELJÜK A TANULT FOGALMAKAT:

Operációs rendszer, indítás, bejelentkezés, kijelentkezés, felhasználó csere, blokkolás, alvás, hibernált állapot, újraindítás, kikapcsolás, rendszeralkalmazások, telepített alkalmazások, munkafelület, tálca, ikon, ablak.



Próbáld ki a leckében tanult műveleteket a munkaasztalodon található mappában levő állományokon és mappákon. Gyakorold a billentyűkombinációkat: Ctrl + C és Ctrl + V, Ctrl + X és Ctrl + V. Gyakorold a kivágás és másolás műveleteket az objektum egérrel való húzásával, lenyomva tartva a bal egérgombot, majd a jobb egérgomb lenyomásával. Figyeld meg, mi történik, ha "húzás" közben lenyomod a Ctrl, Alt vagy Shift billentyűket.



# Felmérő



Találsz egy DIVERSE nevű mappát a munkaasztalon, amely a következő állományokat tartalmazza: mama.txt, matei.bmp, tata.doc, teme.rar és alpinista.jpg.

Hozzátok létre az alábbi ábrán látható mappaszerkezetet, amely megfelel az alábbi követelményeknek:

### feladatsor 1



a) A TEST1 mappa csak DATE és POZE mappákat tartalmazza.

**b)** A DATE mappa minden olyan állományt tartalmazni fog, amelyek nem grafikus állományok és a VECHI nevű mappát.

c) A POZE mappa az összes grafikus állományt tartalmazza.

**d)** A VECHI mappa az alpinist.jpg állomány másolatát tartalmazza, amely át lesz nevezve a saját nevedre.

e) A végén a DIVERSE mappa nem kell létezzen.

### feladatsor **2**



**a)** A TEST2 mappa tartalmazza a TOATE mappát és a matei.bmp állomány másolatát, ami át lesz nevezve a saját nevedre.

**b)** A TOATE mappa csak két mappát tartalmaz: DATE és POZE.

c) A POZE mappa az összes grafikus állományt tartalmazza.

**d)** A DATA mappa minden olyan állományt tartalmazni fog, amelyek nem grafikus állományok.

e) A végén a DIVERSE mappa nem kell létezzen.



# <u>AZ</u> INTERNET-RŐL

CÉLOK

Ebben a fejezetben megtudjuk, mi az Internet, és hogyan érkezik az információ az internetről a számítógépünkre.

INTERNET

A hálózat (network) olyan objektumok vagy személyek, amelyek össze vannak kötve (amelyek között van kapcsolat). Például a mindennapi életben naponta használjuk a vízhálózatot (egymással kommunikáló csövek, amelyek lehetővé teszik a víz közlekedését különböző irányokba), a település utcahálózata, amelyben élünk és így tovább.

El tudunk képzelni gyerekeket, akik egy "hálózatot" tudnak kialakítani, amelyen keresztül "áramlik" az információ. A hálózat a szomszédos rajzon vonalakkal ábrázolt kommunikációs kapcsolatokat jelöl: Dan gyakran kommunikál Corinaval és Mariusszal, Corina – Dannal és Ginaval, Gina pedig – Corinaval, Mariusszal és Dianaval. Miért fontos tudni, hogy milyen hivatkozások vannak a hálózatban? Mert például ha közöljük Dannal azt az információt, hogy "Hétfőn az ünnepség próbája az iskola dísztermében lesz", ő közli ezt a hírt Corinaval és Mariusszal, és ők elmondják ezt Ginanak, Gina pedig elmondja Diananak.

Röviddel az első számítógépek megépítése után, a tudósok a számítógépek közötti kommunikáció megvalósítását tűzték ki célul. **Két számítógép közötti kommunikáció először 1965-ben történt meg** telefonvonalon keresztül, így ez lett az első számítógép hálózat. Azóta a számítógépes hálózatokok felgyorsult ütemben fejlődtek.

A hálózatok lehetővé teszik a csatlakoztatott számítógépek számára, hogy információkat továbbítsanak egymásnak és megosztott erőforrásokat használjanak (például nyomtatót).

## Figyelem!

Corina

Gina

Diana

Dan

Marius

Nagyon jól megértve, hogy mi az Internet és mit ajánl nekünk, hatékonyabban tudjuk használni ezt a digitális forrást. Ugyanakkor meg fogjuk tanulni, hogy hogyan tudjuk elkerülni azokat a káros dolgokat, amelyek ennek utján érhetnek el hozzánk



Egy hálózat elemei között kommunikációs szabályok hozhatók létre. Például: Dan naponta kétszer beszél telefonon Corinával, Mariusszal pedig hétfőtől péntekig minden nap beszél iskolába menet. Az iskolából hazafelé menet Marius Ginával beszélget, Gina pedig Dianával beszél telefonon, délután pedig a háztömbben Corinával.

Azt mondjuk, hogy a hálózatban lévő számítógépek közötti kommunikáció szabályai protokollt alkotnak. Ma a leggyakrabban használt protokoll a TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

A számítógépek és a hálózati eszközök közötti kommunikáció szabályai sokkal szigorúbbak (pontosak, akár a matematikai szabályok) és bonyolultabbak, mint a fent leírt szabályok.

Ráadásul a hálózati kommunikáció általában nem történik közvetlenül – "egyik számítógép beszél a másikkal" –, hanem bizonyos speciális eszközökön keresztül (modem, router, switch).

A hálózaton lévő számítógépek és digitális eszközök egymáshoz csatlakoztathatók kábeleken (vezetékes hálózaton) vagy rádióhullámokon, infravörös hullámokon és egyebeken keresztül (vezeték nélküli hálózatok, wireless).

Azok a számítógépek és eszközök, amelyek nagyon kis helyen vannak (például ugyanabban a lakásban), vezetékkel vagy vezeték nélkül csatlakoztatva, személyes hálózatot alkotnak (PAN – Personal Area Network).

Azok a számítógépek és digitális eszközök, amelyek nem nagy távolságra vannak egymáshoz képest (például az iskolában, vagy egy cég irodáiban) helyi hálózatot alkotnak (LAN – Local Area Network). Itt a számítógépek kommunikálnak egymással, mert specifikus információkat, közös alkalmazásokat, stb. tartalmaznak. Ezeket "ellenőrízhetjük" nagyon nagy feldolgozási teljesítményű számítógépek segítségével, úgynevezett szerverekkel. Egy szervernek több nagy feldolgozási sebességű processzora van, nagyon nagy memóriakapacitásuk és egyéb jellegzetességeik, amelyek alapján "nagy teljesítményű számítógépnek" nevezzük őket.

Több elég közeli LAN hálózat (általában ugyanabból a helységből) egymáshoz csatlakoztatható egy nagyobb hálózatot alkotva, amelyet nagyvárosi hálózatnak nevezünk (MAN – Metropolitan Area Network), és ha több ilyen hálózat kapcsolódik egymáshoz, akkor nagyon nagy hálózatot kapunk olyan számítógépekkel, amelyek különböző városokban, országokban vagy akár kontinenseken találhatók, egy nagy kiterjedésű hálózatot alkotva (WAN – Wide Area Network).

A hálózati kapcsolatok kiterjesztése az egész földkerekségre vezetett az INTERNET nevű világhálózathoz (az **inter**connected = összekapcsolt és **net**work = hálózat).

Egy közönséges számítógép, más néven kliens, csatlakozhat az internethez, ha csatlakozik (kapcsolódik) a hálózatban levő szerverhez, amelyért csatlakozási díjat kell fizetni, általában bérleti alapon. Azt a céget, amely ilyen szervert működtet és internetes szolgáltatásokat nyújt, internetszolgáltatónak nevezzük (ISP – Internet Service Provider).

Miért hasznos egy számítógépet az Internethez csatlakoztatni? Mert akár egy nagy tárolókapacitású számítógép esetén is, a számunkra hasznos információk az idők folyamán felgyűlhetnek és nagyon különbőzőek lehetnek, lehetnek nagyon régi vagy nagyon friss információk, lehetnek egyszerű számok, képek, teljes dokumentumok, filmek és egyebek. Végül ezek "nem férnek el" egyetlen számítógép memóriájában.

Ha ez a számítógép csatlakoztatva van egy szerverhez, akkor sokkal több információt kérhetünk le a szerverről... De a szervernek sincs korlátlan tárhelye. Ha ez a szerver csatlakoztatva van az Internethez, akkor azon keresztül elérhetünk minden információt az Internet összes szerveréről, ami majdnem végtelen memóriát jelent.

Azok az információk, amelyeket Internetről töltünk le és egy lap formájában jelennek meg, **weblapot** képeznek (ejtsd: ueb), több, egy helyen, szerveren tárolt weblap pedig egy weboldalt alkot (site kiejtve *szájt*).

A összes internetes oldal, melyeket szervereken tárolunk, a mi beborítja az egész földgömböt, mint a háló szemei, **World Wide Web**-et alkot (web = pókháló), röviden írva www és kimondva web.

Egy weboldal meglátogatásához ismerni kell ennek a címét (URL). Például az Oktatási Minisztérium honlapja a <u>https://www.edu.ro/</u>

Az internetről lehívott információkat egy speciális böngésző alkalmazás segítségével tekintjük meg (web browser, ejtsd ueb bráuzer), mely a számítógépünkre telepített alkalmazás.

Bármely böngésző egy ablakban, mobileszközök esetén a teljes képernyőn fut. Figyeljétek meg az alábbi képen a navigációs alkalmazások legfontosabb összetevőit.



• 1989-ben Tim Berners-Lee brit tudós aki a CERNben dolgozott (a Nukleáris Fizika Európai Központja) Genfben, találta ki a **World Wide Web**-et?

 A www-t eredetileg a világ minden táján lévő tudósok közötti információcserére alkották meg. Az első sikeres tesztre 1990 december 25.- én került sor, ez a nap sok ember számára a www születésnapját jelképezi.

Navigációs gombok	Információs terület	Címsor
<b>É Safari</b> File Edit View History Bo	okmarl. Develop Window Help	
	O Sedu.ro	c
CO MINIS	U DUCATLEI NAȚIONALE	Caută: Q
MINISTER	ÎNVĂŢĂMÂNT PREUNIVERSITAR ÎNVĂŢĂMÂNT SUPERIOR	CERCETARE ȘI INOVARE C
	and the second second second	
		Egy böngésző navigációs
		ablaka
10 10 10 10		Charles and
	- A	



Látogassátok meg az iskola, a helységetek vagy a megyétek honlapját, óvatosan navigálva, hogy a site minél több lapját tudjátok meglátogatni. Jegyezzetek fel a füzetetekbe néhány fontosabb címet a site-ról. A tevékenységet, az osztályban levő csapatok versenyeként végezzük úgy, hogy a tanár kiválaszt egy megfelelő tartalmú oldalt.

### TUDTÁTOK, HOGY...?

 1967-ben az USA-ban elindult az első számítógépes hálózat az ARPANET, amelyet a katonaságnak szántak? Aztán megjelentek az első nagy egyetemek közötti számítógépes hálózatok?



Számos navigációs alkalmazás létezik. Ezeknek lehetnek más-más menüelemeik, menüsoraik, eltérően elrendezett gombjaik is, de a képen látható három összetevő közös és minden böngészőben azonos szerepkörrel és funkcióval rendelkeznek.

Egy Internetböngésző alkalmazással megvalósítható műveletek:

 információk megjelenítése egy weboldalról (szövegek, képek, filmek);

• audio fájlok lejátszása;

• kedvenc oldalak memorizálása, hogy vissza tudjunk térni azokhoz;

 információk szűrése (pl. megtiltható a reklámok megjelenítése) és egyebek.

#### Internetes böngésző alkalmazások:



#### Mit jelent navigálni?

A navigációs alkalmazás indításakor az operációs rendszer parancsot ad az internetszolgáltató szerveréhez való csatlakozáshoz. Ha vannak kapcsolódási hibák (az operációs rendszer bizonyos konfigurációs problémái, a berendezés vagy a csatlakozó kábelek meghibásodása vagy ha a szolgáltató megtagadja a csatlakozást az előfizetési díj befizetésének elmulasztása miatt), a böngésző hibaüzenetet jelenít meg az információs területen. Ha a kapcsolódás sikeres, egy fehér oldal jelenik meg, vagy egy oldal egy korábban beállított kezdőcímről, vagy egy oldal a leglátogatottabb oldalak listájával.

Beírva egy címet (URL-t) a címsorba, a számítógép információkat kér az Internetről az adott címről, átveszi azokat a hálózatba és megjeleníti az információs területen.

A görgetősáv fel és le mozgatásával, az egér segítségével vagy csúsztatással (az érintőpadon vagy az érintőképernyőn) az ablak talrtalma mozgatható, ezáltal bejárhatjuk a lapon található összes információt

A weblapok tartalmazhatnak olyan elemeket, amelyek a lap más területeire küldenek bennünket, ugyanazon a webhelyen vagy más webhelyeken található lapokra. Ezek az elemek általában szövegek, de lehetnek képek, gombok vagy más objektumok, amelyeket "hivatkozás"nak ("link"-nek) nevezzük. Az egér mozgatásával az információs területen, amikor elérünk egy ilyen objektumot, az egérkurzor nyíl alakja általában kézzé változik, jelezve, hogy betölthetjük azokat az információkat, amelyekre a link hivatkozik. Ha rákattintunk egy hivatkozásra, vagy kiválasztjuk a helyi menüből (jobb kattintás) a megfelelő opciót, az információ betölthető az aktuális lap vagy oldal egy területére, vagy, elhagyva az aktuális oldalt, betölthető egy új oldalra, vagy egy új oldalon, egy másik ablakba (vagy az aktuális ablak másik "lapjára").

Általában a komoly és megbízható oldalak nem tartalmaznak hivatkozásokat veszélyes Internet címekhez. Lehet esetleg egy reklám, amely a reklámozott termékek részleteit tartalmazó címre küld abban a hirdetésben. Még ebben az esetben sem ajánlott a promóciós oldalak látogatása.

Utazás (navigáció) az egyik oldalról a másikra olyan, mint egy turisztikai barangolás. Például elindulunk a <u>https://www.historia.ro/</u> címről, az oldal tetején található menüből az Arhiva linket választjuk és majd a "cikkekre" vonatkozó hivatkozások listájából kiválasztjuk a Tudor Vladimirescuról szoló cikket.

A cikk elolvasása után a vissza (back) gombbal térünk vissza, a navigációs gombok listájából, és majd kiválaszthatjuk a Nicolae Titulescuról szoló cikket.

Néha azok a szöveges linkek, amelyeket már megnéztünk, rákattintva, átszíneződnek (mélykékbőllilává válhatnak), emlékeztetésül, hogy már meglátogattuk azt az oldalt amelyre a link hivatkozik.

A Nicolae Titulescuról szóló cikk elolvasása után, ha el akarunk olvasni egy másik cikket a történelmi folyóirat számaiból, tájékozódnunk kell: térjünk vissza (a *back* gombbal) az archívumban található cikkek listájához, majd (ugyancsak a *back*-el) a főoldalra (*home*) és onnan válasszuk az Arhiva helyett a Revista-t.

prowser, care descarcă paginile web de p Link megnyitása egy új oldalon n termir Link megnyitása egy új ablakban din nu Link mentése másképp... Link címének mentése AdBlock Gyorsmenü használata (jobb klikk)  $\leftarrow \rightarrow$  C  $\bigtriangleup$  Securizat | https://www.historia.ro/i  $\bigstar$   $\bigcirc$  0 0 🗰 Aplicații 🗋 Myvodafone 🗋 Autentificare INSEE Alte marcaje >> Historia  $\equiv$ A încetat din viață, la Cannes (Franța), Nicolae Titulescu < Share Tudor Vladimirescu lansează Proclamația către bucure dimirescu-lan **FTP** Nem használt link **FTP** használt link

**Figyelem!** 

Nem jó az ismeretlen címekre mutató hivatkozásokat követni az Internetről.

A legjobb, ha elolvassuk az illető link összes adatát mielőtt rákattintunk. Például a mellékelt ábrán, a Wikipedia biztonságos oldalhoz tartozik, ingyenes lexikon, az **FTP** link pedig hivatkozás egy oldalra ugyanabban az enciklopédiában, amelynek a címe az ablak alján jelenik meg.

#### W World Wide Web - Wikip ×

→ C ☆ Securizat | https://ro.wikipedia.org/wiki/World\_Wi

asele servicii și aplicații informatice disponibile în Internet. Alte transferul de fișiere de date și informații <u>FTP</u>, chat, aplicații vic a și televiziune prin Internet, e-commerce, service și file Transfer Protocol li prin Internet, grupuri de discuții pe diverse teme, sisteme de

ps://ro.wikipedia.org/wiki/File\_Transfer\_Protocol



Az életkornak megfelelő, oktató vagy szórakoztató jellegű oldalak mellett sok a "csapda" is, olyan oldalak is vannak, melyeknek tartalma nem megfelelő.

Internetes szolgáltatások használata közben ajánlott a szülők, tanárok, felelős személyek felügyelete.

# KERESŐMOTOROK

### CÉLKITŰZÉSEK

Ebben a fejezetben kiderül, milyen szolgáltatások érhetők el Interneten. Egyik ilyen a keresőmotor. Megnézzük, van-e lehetőség információk szerzésére weblapok tartalmával kapcsolatban, hogyan tesszük ezt, és mit szabad tennünk a kapott információkkal.

Interneten elérhető szolgáltatások, a web-böngészésen kívül:

- információk keresése;
- elektronikus posta;
- állományok átvitele;
- elektronikus kereskedelem;
- tárhely biztosítása adatok számára;
- közvetlen kommunikáció és kommunikációs csoportok;
- televízió, rádió, Internetes mozi.

A keresőmotor olyan alkalmazás, amely nagyteljesítményű Internet szervereken található. Segítségével gyorsan juthatunk weblapokon szereplő információkhoz. A keresőmotorok nyilvántartást vezetnek a weblapokon található legfontosabb fogalmakról (kulcs-szavakról). Amikor a keresőmezőbe beírunk valamit, a motor megtalálja azokat a weboldalakat, amelyeknek a kulcs-szavai között szerepelnek az általunk megadottak, és gyorsan készít nekünk egy listát ezekről az oldalakról.

A mellékelt ábrákon a legismertebb keresőmotorok nevei és jelképei láthatók.

Mit írjunk a keresőmezőbe, amikor információkat szeretnénk keresni? Ha homályos fogalmak alapján végzünk keresést, a találati lista nagyon hosszú lesz, és a megjelenő oldalakon levő információk nem arról szólnak pontosan, amit igazából keresni akartunk.

Például, ha a "copii" szót adjuk meg, ami gyermekek-et is, de másolatok-at is jelent magyarul, óvodáktól Xerox gépekig mindenféle tartalom megjelenik, még a Salvați Copiii! gyermekmentő szolgálatról is. Olyan szavakat kell megadni, amelyek leszűkítik a találatokat, például "cântec pentru copilași" (gyermekdal). Ennek alapján a ma már nagyon fejlett keresőmotorok megtalálják azokat a román nyelvű oldalakat, amelyek a "cantec", "cântec", "cântece", "copilasi", "copilași" szavakat tartalmazzák, a találati listát pedig úgy rendezik, hogy a keresésnek leginkább megfelelő oldalak a lista elejére kerüljenek.

A **keresőmotor** adatmezőjébe olyan pontosító feltételek is megadhatók, amelyek a keresett oldalak nyelvére, közzétételük ("publikálásuk") dátumára, az információk típusára (szöveg, kép, térkép) vagy egyebekre vonatkoznak.

Egyelőre tekintsük át a megbízható Internet-címmel rendelkező, szülők, tanárok által javasolt weboldalak elérésének módját. Az információk keresése is fontos, de a megbízható, értékes adatokat tartalmazó oldalak kiválasztása azon oldalak sokasága közül, amelyek a keresetteket tartalmazzák, néha nehéznek bizonyulhat.

Arra is figyelnünk kell, hogy nem minden információ helyes, ami az Interneten megjelenik. Működnek olyan eljárások, amelyek előnyben részesítik a megbízható oldalakat és kiszűrik a találati listákból az olyanokat, amelyek tartalma valótlan, túlzó, esetleg igaz információkat rosszindulattal magyaráznak félre. Ezért a keresést nem szabad befejezni az első talált oldal betöltésénél, hanem a több oldalról kapott információt kell összetegyük.

#### Hogyan tudunk információkat átvenni az Internetről?

Szövegrészeket, sőt képeket is kijelölhetünk egy weboldalon, ha áthúzzuk az egérkurzort a nyomva tartott bal egérgombbal a kiválasztott részen, úgy, hogy annak háttere "kéküljön" be. Jobb gombbal kattintva a kijelölt részre, megjelenítjük a helyi menüt, és a *Copy* (másolás) parancsot választjuk. A másolt tartalom a *Paste* paranccsal beilleszthető egy másik állományba, amit előzőleg egy szövegszerkesztővel nyitottunk meg. Egy képet le is menthetünk a *Save image as...* (Kép mentése...) paranccsal, olyan állományba, amit megnyithatunk majd egy képszerkesztő alkalmazással.

Egy weboldalon - szerzői aláírással - publikált (megjelenített) cikk a szerző(k) szellemi tulajdonát képezi, és vigyáznunk kell, hogyan használjuk fel a benne szereplő információkat. Léteznek törvények, amelyek védik a szerzők jogait és a szellemi tulajdont!

## Mit szabad tennünk az Internetes oldalakon publikált cikkekkel kapcsolatban?

- olvashatjuk őket ismeretszerzés céljából;
- lementhetünk magunknak egy másolatot róla (privát másolat);

 felhasználhatunk rövid idézeteket, ha megadjuk a cikk címét, a szerző nevét és azt az Internet-címet, ahol a cikk megjelent;

• megszerezhetjük a szerző írásbeli engedélyét, ha a teljes cikket vagy annak egyes részeit fel szeretnénk használni.



#### Mit nem szabad tennünk az Interneten publikált cikkekkel?

 nem publikálhatjuk más szerzők cikkeit úgy, mintha saját munkáink lennének;

• nem szerezhetünk pénzt mások cikkeinek felhasználásából.



### A LECKÉBEN SZEREPLŐ FOGALMAK ÁTISMÉTLÉSE:

Hálózat (*network*), vezetékek, berendezések, vezeték nélküli hálózat (*wireless*), Internet, weblap, site, cím (*URL*), browser, kapcsolat (*link*), keresés, cikk, szerző.



### GYAKORLATI TEVÉKENYSÉGEK

 Nyissatok megegy Internet-böngésző programot számítógépeteken (egy Internet browser-t). Egy művészeti iskola site-jának be-töltése érdekében

írjátok be a következő címet: www.scoaladearte.ro.

a) Betöltődik az oldal akkor is, ha "ş" betűvel írjuk?
 www.şcoaladearte.ro (IGEN/NEM)

**b)** Figyeljétek meg a site-on látható hivatkozásokat. Keressétek meg azt a linket, amely a "revista arte"-hoz tartozó tartalom betöltését teszi lehetővé. Írjátok le azt a webcímet, amelyre ez a link mutat.

• Keressetek a lapon egy hivatkozást, amely más site-ra mutat. Írjátok le a hivatkozáshoz tartozó webcímet.

2. Keressetek információkat galambokról, egy keresőmotor segítségével. Gyakoroljátok a keresést, előbb a "galamb" kulcsszóra, majd a "pigeon"-ra (galamb, angolul). Válasszatok ki három webcímet, amelyről gyanítjátok, hogy galambokra vonatkozó oldalak címei. A találati listán azonosítsatok:

- általános műveltségi webhelyet (enciklopédiát);
- galambtenyésztőkhöz szóló, kereskedelmi webhelyet;
- olyan webhelyet, ami egy galambtenyésztő egyesületé;
- webhelyet, amelyen videoklippek vannak galambokról;
- webhelyet, amely galambokról szól, egy idegen nyelven.

 Az alábbi site-ok közül válasszátok ki azokat, amelyekről - címük alapján - gyanítjátok, hogy Romániában készültek: <u>https://www.ghiduri-turistice.info</u>, <u>https://en.oxforddictionaries.com</u>, <u>https://ro.wikipedia.org</u>, <u>http://www.mykids.ro</u>,

http://www.girlgames.com.

A weblap olyan

TUDOD-E, HOGY...?

elektronikus dokumentum, amelyet sajátos "nyelven" írnak, és ennek HTML (Hypertext Markup Language) a neve?

 Megjelenítésük a HTTP protokoll (Hypertext Transfer Protocol), vagy a HTTPS (Hypertext Transfer Protocol /Secure) alapján valósul meg, hogy a kommunikáció biztonságos legyen?



pagina mea.html
<html>
<head>
<title>
 Pagina mea
</title>
</head>
<body>
 <OL>
</LI>Google
 <LI>Yahoo
<//OL>
</body>
</html>



# Számítógépes grafika



### CÉLOK

Megismerkedünk egyszerű rajzoló alkalmazásokkal és a megfelelő digitális eszközökkel.

Egy kép (rajz, festmény, fénykép) apró, színes, sorokba és oszlopokba rendezett pontokból, úgynevezett **pixelekből** (rövidítve px) álló felületként határozható meg. A rajz bal felső sarkában levő pont az 1. oszlopban és az 1. sorban, a mellette levő a 2. oszlopban és az 1. sorban van stb.

Egy grafikus fájl egy olyan állomány, amely egy képet meghatározó kódolt információt tartalmaz.

A gyakorló fejezetben adtunk egy példát, amelyben megjegyezzük, hogy a grafikus fájloknak olyan kiterjesztése van, amelyekről felismerhetjük őket. A **bmp, jpg, png, tif, gif, ico** stb. kiterjesztésű állományok grafikus fájlok. Ami megkülönbözteti őket egymástól, az a kép digitális kódolási módja, vagy az a cél, amiért létre voltak hozva, de ez egyelőre nem lényeges. Például az **ico** kiterjesztésű állományok olyan kicsi képek, amelyekkel az operációs rendszer interfészének keretén belül találkozunk, ezeket **ikonoknak** (*icons*) nevezzük.

Ahhoz, hogy egy számítógépen vagy digitális eszközön grafikus fájllal dolgozzunk szükség van egy sajátos alkalmazásra. Ez fel kell legyen telepítve a gépünkre, az operációs rendszer tartozékának részeként, vagy fel kell telepíteni az Internetről, esetleg egy telepítő CD-ről. Újabban egyes oldalak (például a https://pixlr.com) olyan online grafikus szerkesztő alkalmazásokat kínálnak, amelyeket nem kell feltelepíteni. **Figyelem!** 

A grafikus feldolgozások vonzó és látványos tevékenységek, eléggé de fárasztják a szemet. Nem javasoljuk bonyolult rajzok elkészítését olyan eszközökön, melyeknek a kijelzője kisméretű, mint például kis kijelzős telefonok, vagy tablettek.





Egy grafikus szerkesztő olyan alkalmazás, melyek grafikus állományokat hoz létre és dolgoz fel. Egyes alkalmazások át tudnak venni képeket digitális rögzítő eszközökről (mint a szkenner, webkamera). Az összetettebb szerkesztőket, melyek nagyon kifinomult képfeldolgozó eszközökkel rendelkeznek, a grafikusok használják és ezeket a professzionális szerkesztők kategóriájába soroljuk. Általában a megszokott 2D-s szerkesztőkkel szemben más szerkesztők fejlett megjelenítési technikákat (vektor grafika) vagy a térben való rajzoláshoz szükséges eszközöket használnak (3D-s grafika) stb.

Általában mit tartalmaz egy grafikus szerkesztő munkaablaka vagy egy mobil grafikus alkalmazás képernyője?



Néhány gyakorlati feladattal gyakorolni fogjuk a grafikus állományokkal való fontosabb műveleteket.

A grafikus fájlok kezelése a Fişier (File) menü segítségével valósul meg. Egy új grafikus állományt a Nou (New) opció választásával hozunk létre, vagy egy meglévő rajzot (a merevlemezen levő grafikus fájlt) ugyanabban a menüben található Deschidere (Open) opció kiválasztásával nyitunk meg.

Minden pillanatban és főleg az alkalmazás bezárása előtt elmenthetjük a munkánkat: az új grafikus információt ugyanabba a fájlba amibe eddig dolgoztunk a **Salvare** (*Save*), vagy egy másik fájlba a **Salvare ca...** (*Save As*) opcióval írjuk, amely esetben a rendszer kérni fogja tőlünk az új állomány nevét. Másképp, a **Salvare** opció választása esetén, a módosított rajzot tartalmazó állomány felülírja a régi állományt. Ugyanakkor ha meg akarjuk tartani a régi rajzot, a **Salvare ca...** választásával más állományba mentjük a módosított rajzot. Ekkor kiválasztjuk a fájl típusát (JPG, PNG, GIF stb.) és csak azután jelenik meg az a párbeszédablak, amibe beírhatjuk az új állomány nevét.

Persze, írhatunk olyan nevet is, ami egy már létező állomány neve, de ekkor figyelmeztet a rendszer, hogy a megfelelő állományt **felülírja** (*overwrite*).

Hogy jobban megértsük a "felülírás" jelenségét, vegyünk két matematikai gyakorlatot

1) Írjátok felül a @ szimbólumot egy számjeggyel, a # szimbólumot egy másik számjeggyel és a & szimbólumot megint egy másik számjeggyel úgy, hogy a kivonás eredménye helyes legyen.

**2)** Szúrjatok be egy számjegyet az egyenlőség bal oldalán levő egyik szám belsejébe úgy, hogy az összeadás helyes legyen.



### 1. GYAKORLATI FELADAT

Indítsátok el a grafikus szerkesztőt. Hozzatok létre egy új rajzot. Válasszátok ki a **Fişier** (*File*) menüből a **Proprietăți** (*Properties*) opciót és

állítsátok be 400 x 400 pixel nagyságúra a rajzotok méretét.

A rajzlap jobb szélét húzva az egér segítségével próbáljátok nagyobbítani a rajzlap szélességét körülbelül 200 pixellel. Ahhoz, hogy tudjátok mennyit kell húzni a jobb szélét a lapnak, kövessétek az állapotsoron megjelenő információkat.

**Mentsétek el az állományt** jpg típussal "cercuri" néven és zárjátok be az alkalmazást.





A szerkesztő **eszközsorából** kiválasztjuk a **formákat rajzoló eszközöket** (*shapes*), és rajzolhatunk téglalapokat, köröket vagy más alakzatokat. Rajzolás előtt meg kell választani a rajz színét, a háttérszínt, a **kitöltési stílust** (*fill*), az alakzat **keretvonalát** (*outline*) és ennek **méretét** (*size*), vagyis a keretvonal vastagságát.







### 2. GYAKORLATI FELADAT

Indítsátok el a grafikus szerkesztőt és nyissátok ki a **cercuri.jpg** fájlt. Ellenőrizzétek le, hogy a rajznak 400 pixeles sora és 600 pixeles oszlopa

van-e. Azt mondjuk, hogy a rajzlap szélessége (*width*) 400 pixel és a magassága (*height*) 600 pixel. Kattintsatok az 1 színre (rajzolási színre). Ha ez nem fekete (black) színű, akkor kattintsatok a színek dobozában az első négyzetre, amely feketére van festve. Kattintsatok a 2 színre (háttér színre) és azután a színek dobozában a fehér színre.

Válasszatok az alakzatok (*Shapes*) menüből egy ovális formát, szolid szín (*solid color*) – a keret listából (outline), kitöltés nélkül (*no fill*) - a kitöltés listából (*fill*), majd a legkisebb vastagságot – a méretek listából (*size*).

A végén kattintsatok a rajzlap bal felső sarkára és vonszoljátok az egeret lefelé megközelítőleg 200 pixelt és jobbra is 200 pixelt. Ne engedjétek el az egér bal gombját, amíg nem kaptatok egy 200 pixel nagyságú kört. Ha egy ovális formát kaptok kör helyett, vagy a méret nem megfelelő használjátok a művelet visszavonása (*Undo*) gombot és próbáljátok újra. Amikor kész vagytok mentsétek le a rajzot (*Save, CTRL+S*) és zárjátok be az alkalmazást.



Az Instrumente (Tools) csoport a következő választási lehetőséget tartalmazza: rajzolás ceruzával (pencil), körvonal által közrezárt terület színezése (fill with color), szöveg hozzáadása, törlés (eraser), színmásoló (color picker) és nagyítás (magnifier).

A ceruzával szabadon rajzolhatunk vonalakat, megválasztva a vonal vastagságát (*size*). Ha olyan rajzeszközt szeretnénk, amivel szabadon, könnyen befesthetünk egy felületet, akkor egy megfelelő ecset típust választunk az ecsetgyűjteményből.

### 3. GYAKORLATI FELADAT

Indítsátok el a grafikus szerkesztőt. Hozzatok létre egy új rajzot. Ellenőrizzétek az állapotsoron, hogy a rajzfelület az eredeti (100%) méretében

látszik. Ha az eredtei méretben a lap túl nagynak, vagy túl kicsinek tűnik, húzzátok a jobb alsó sarkát addig, amíg a megfelelő méretet (szélességet, magasságot) kaptok. Vegyétek el a ceruzát (Pencil), majd válasszatok megfelelő vonalvastagságot. Rajzoljatok szabadon egy számjegyet ábrázoló vonalat, például 2: kattintsatok a rajzlapra, majd nyomvatartott billentyűvel mozgassátok el az egérkurzort és figyeljétek a nyomvonalát; a végén engedjétek el az egér gombját. Rajzoljatok ismét egy vonalat, ami "megduplázza" közepes távolságra a 2 számjegyet megpróbálva egy hattyút ábrázolni. Használjátok a nagyítót, a radírt (*eraser*) és a ceruzát az apró hibák kijavítására. Mentsétek el a rajzot **JPG** kiterjesztéssel és **lebada1** névvel.

Edit Colors

Basic colors:

Custom colors:

OK

Define Custom Colors >>

Cancel

A színszerkesztő ablak (edit colors) segítségével szerkesszetek egy világos sárga színt.

Válasszatok egy alapszínt (basic color) vagy kattintsatok a "szivárvány" részen a sárga színre. Az árnyékoló sávon válasszátok a világos sárgát.

Látni fogjátok, hogy bármelyik szín a piros (Red), a zöld (Green) és a kék (Blue) keveréke, vagyis minden színnek van egy RGB kódja. A mi színünk kódja (255, 252, 191). A szín megjelenését az árnyalat (hue), a telítettség (sat) és a fényerő (lum) határozza meg. A végén kattintsatok az **OK** gombra.

Válasszátok a "festéköntő poharat" és kattintsatok a hattyú körvonalán belül. Ha ez a körvonal folytonos (nincs megszakadva), a hattyú körvonalának egész belseje világossárgával lesz kitöltve.

Válasszátok mentéskor a Salvați ca... (Save as) opciót és mentsétek el a rajzot JPG kiterjesztéssel és **lebada2** névvel.

### TANÁCSOK

• nem kell aggódjatok, ha a vonalaitok nem tökéletesek, vagy nem folytonosak; türelemmel és gyakorlattal egyre jobban fogtok rajzolni;

• használjátok a nagyítót, a radírt és a ceruzát a kisebb javításokra;

• ha nem akarjátok, hogy folytonos keretvonal legyen, használjátok az ecsetet a festékkel való kitöltés helyett;

• minden művelet után figyeljétek meg az eredményt és ha nem tetszik használjátok a "Visszavonás" (Undo) gombot;

• több műveletet is visszavonhattok, sorba egymás után, előbb az utolsót, majd az utolsó előttit és így tovább.



Red: 255

Blue: 191

Green: 252





Ha a rajz túl nagy a kapott állomány is nagyon nagy lesz. Át tudjuk méretezni a rajzot a Redimensionare (Resize) opcióval, új méretek megadásával. Ha azt szeretnénk, hogy a rajz ne torzúljon el, megőrizzük a méretarányt (Maintain aspect ratio) és csak egy méretet adunk meg. A méretek lehetnek pixelben vagy százalékban. Azoknak akik még nem dolgoztak százalékban megjegyezzük, hogy 50% "fél", 25% "negyed", 200% "dupla" stb. nagyságot jelent az eredeti rajzhoz viszonyítva. Ugyanakkor el is torzíthatjuk a rajzot arra utalva, hogy el van dőlve (fekve – vízszintes vagy profil - függőleges). Elforgathajuk vagy tükrözhetjük, a rajz megfordítása vagy "tükörben látható" képének elérése céljából.

Nem mindig szeretnénk az egész rajzot módosítani. Lehetőségünk van a rajzunknak csak egy részét kijelölni. A Select gombra kattintva "láthatatlanul rajzolhatunk" az egérrel egy téglalapot, amely meghatározza a kiválasztott területet. Ez addig marad szaggatott vonallal kiemelve, amíg nem választunk másik rajzeszközt. Kijelölés közben a terület mozgatható (egérrel húzva), törölhető (delete), másolható vagy áthelyezhető a memóriába, hogy máshová illesszük be (paste), átméretezhető vagy torzítható, elforgatható vagy tükrözhető, illetve a szélei is levághatóak (crop). Ha rákattintunk a Select gomb nyilaira, akkor egy újabb menü jelenik meg több kiválasztási lehetőséggel.

## GYAKORLATI FELADATOK (KUTATÁSOK)

1) Indítsátok el a grafikus szerkesztőt. Hozzatok létre egy új rajzot. Rajzoljatok két olyan alakzatot (például egy csillagot és egy nyilat), amelyeknek csak a körvonala van megrajzolva, nincsenek kitöltve színnel. Jelöljetek ki egy alakzatot és mozgassátok távolabb a másiktól. Mi történik akkor, ha ráhelyezitek a másikra? Mit vesztek észre? Használjátok a Visszavonás (Undo) gombot, majd hajtsátok újra végre a kijelölést egy átlátszó kijelölés kiválasztásával és mozgassátok rá a másik alakzatra. Mit vesztek észre? Zárjátok be az alkalmazást a rajz mentése nélkül.

2) Indítsátok el a grafikus szerkesztőt. Hozzatok létre egy új rajzot. Rajzoljatok középre két csillagot nagyon közel egymáshoz. Próbáljátok csak az egyik alakzatot kiválasztani, hogy távolabb mozgassátok a másiktól. Mit vesztek észre? Próbáljátok ki egy szabad formátumú (free form), átlátszó kijelölést, és így helyezzétek át a kijelölt területrészt.



### 4. GYAKORLATI FELADAT

Indítsátok el a grafikus szerkesztőt és nyissátok ki a **lebada2.jpg** állományt. Nagyítsátok ki a rajzterületet úgy, hogy a hattyú a lapnak körülbelül felét foglalja el. Hajtsátok végre a következő mű-

veleteket anélkül, hogy a kért műveletek között egérkattintást vagy billentyűleütést végeznétek:

- jelöljétek ki a hattyút, és helyezzétek át a lap bal felére;
- másoljátok Ctrl+C (copy) billentyűkombinációval a memóriába;
- a memóriából másoljátok a lapra Ctrl+V (paste) billentyűkombinációval (ne ijedjetek meg, ha a hattyú a rámásolódik az eredetire);
- mozgassátok el a másolt hattyút úgy, hogy az az első mellett legyen;
- fessétek az ecsettel feketére;
- fessétek a csőrét pirosra;
- téglalap alakú kijelöléssel jelöljétek ki a sárga hattyút, és tükrözzétek vízszintesen;
- téglalap alakú kijelöléssel jelöljétek ki a feket hattyút és forgassátok el 180°-kal.

Mentsétek az állományt lebada3.jpg névvel.

Ha a rajzainkban, a grafikus elemeken kívül, szükségünk van szövegírásra is, akkor a szöveg (Text) eszközt használjuk az Instrumente (Tools) eszköztárból.

Egy szöveg hozzáadásához (nem feltétlenül betűkbűl álló karaktersorozat), az A opciót választjuk, nyomvatartott egérkúrzorral gumikeretet húzunk arra a részre, ahova a szöveget akarjuk írni. Az egérkúrzor elengedésekor egy új menü jelenik meg, **Instrumente de text** (*Text Tools*). Ebből a menüből ki tudjuk választani a betűszínt és az háttér színét (*colors*), a rajzzal való átfedés módját, átlátszatlan vagy átlátszó, és a karakterek megjelenését, vagyis a betűtípust (*font family*), méretét (size) és írásmódját: félkövér (*bold*), dőlt (*italic*), aláhúzott (*underline*) vagy áthúzott (*strikethrough*).



### **5. GYAKORLATI FELADAT**

Indítsátok el a grafikus szerkesztőt, és hozzatok létre egy új rajzot. 3 azonos méretű, metsző kört tartalmazzon, ahogy a cercuri\_1 rajzon látszik.

Javasoljuk, hogy hozzatok létre egyetlen kört, vékony fekete körvonallal, amelyet átlátszó háttérrel jelöljetek ki, másoljátok (Copy), és illesszétek be kétszer egymás után. Kattintsatok minden alkalommal a másolt kör sarkára, húzzátok el az egérrel, és helyezzétek el óvatosan a helyzetének megfelelően vízszintesen és függőlegesen, majd folytassátok az új "beillesztéssel" (paste). Töltsétek ki a köröket színekkel, a cercuri\_2 rajz alapján. Minden színes területre írjatok egy betűt a következők közül: R (piros), G (sárga), A (kék), M (lila), V (zöld), O (narancs). Ne írjatok semmit a rajz fehér területére. Javasoljuk, hogy a rajzon egy fehér területet használjatok, ahol átlátszó háttérre írjátok be a megfelelő méretű betűt, és csak ezután helyezzétek át a megfelelő színű területre. →

### Figyelem!

Szöveg hozzáadása közben csak а Szöveg (Text) menü opcióit hasírjátok ználjátok, be а karaktereket a billentyűzet seaítséaével, mozgassátok vagy méretezzétek át a szövegdobozt. Minden egyéb művelet befejezi a szerkesztést, és a szöveg rögzített marad a raizban.

> A szöveg (Text) eszköz kiválasztása



Toolbox - Tool Options x			
<u>~</u> >00 /			
🗆 🔘 🤗 🔨 📲			
x & h / / Q			
A + + + / / S			
\$\$			
Tool Options			
Airbrush			
Mode: Normal V			
Opacity 100,0 🖕			
Brush 2. Hardness 050			
Size 20,00 🕇 🌮			
Aspect Ratio 0.00			
Pressure Opacity			
Dynamics Options			
Apply Jitter			
Smooth stroke			
Motion only			
Rate 80,0			
Flow 10,0			

→ Írjátok fel a KROMATIKUS KÖRÖK címet a 3 körből álló ábra fölé, aláhúzva, középre igazítva.

Miután megállapítottuk az írás jellemzőit, ténylegesen beírhatjuk a szöveget. Ha az írás nem fér el, vagy túl kicsi, a téglalapot az egérrel húzva kicsinyíthetjük vagy nagyobbá tehetjük. Ha az írás nincs jól elhelyezve a rajzon, a keretet egérrel húzva mozgathatjuk a téglalap alakú doboz belsejében.

Azok számára, akik többet szeretnének dolgozni egy fejlett képszerkesztő használatával, az ingyenes GIMP alkalmazást ajánljuk.

A tanár vagy a szülő letöltheti és egyszerűen telepítheti az alkalmazást az internetről, a http://www.gimp.org címről.

<u>_</u> iie	Edit Select View	image Layer	<u>Colors Tools Filters windows Help</u>	
	<u>N</u> ew	Ctrl+N	1	
	Crea <u>t</u> e	•	From <u>Clipboard</u> Shift+Ctrl+	
-	Open	Ctrl+0	From Webpage	
7	Op <u>e</u> n as Layers	Ctrl+Alt+O	Scanner/Camera	
	Open Location		<u>S</u> creen Shot	
	Open <u>R</u> ecent	•	Buttons	
-	Save	Ctrl+S	Logos	
	Save As	Shift+Ctrl+S	New Brush from <u>T</u> ext	
	Save a Copy		Patterns	
	Revert		web Fage memes	
	Export	Ctrl+E		
	Export As	Shift+Ctrl+E		
	Create Template			
	Page Set <u>u</u> p			
	<u>P</u> rint	Ctrl+P		
	Properties			
×	<u>C</u> lose View	Ctrl+W		
×	Close all	Shift+Ctrl+W		
T	Quit	Ctrl+Q		

A fenti és a mellette lévő képen látható angol nyelvű felület a **GIMP** komplex alkalmazást ajánlja nekünk, méghozzá sokkal több eszközzel és lehetőséggel.

Egy kevésbé fejlett, román nyelvű változat is beszerezhető mobileszközökhöz. A **GIMP** és más professzionális szerkesztők legfontosabb jellemzője a rétegeken (*layers*) végzett munka, így minden réteg külön-külön szerkeszthető. A rétegek átfedésével a kapott kép különösen látványos és összetett lehet.



### VÉGSŐ GYAKORLATI FELADAT

Nyissátok ki a képeket tartalmazó mappát (Pictures), ahol megtaláljátok a *lebada1.jpg* és *lebada2.jpg* állományokat. Ha a tanár utasítására

máshová mentettétek őket, akkor keressétek meg azt a mappát, ahol azok találhatók. Néha, ha nem emlékeznénk hova vannak elmentve, az operációs rendszer keresőeszköze (Windows-ban a *File Explorer*, MacOS-en a *Finder*) segít megkeresni a fájlokat, ha a keresőmezőbe beírjuk a "lebada" szót.

Nyissátok meg a *lebada1.jpg* állományt, az ikonjára duplán kattintva. Ha a fájlt egy másik alkalmazással nyitjátok meg, akkor a helyi menüből a Deschidere cu ... (*Open With...*) opciót kell kiválasztani, hogy kiválassza azt az alkalmazást, amellyel készült.

5	)
Lebac	<b>Open</b> Set as desktop background 3D Print with 3D Builder Edit Print
	Rotate right Rotate left
1	Cast to Device
📀 Google Chrome	Open with
@ Paint	Share with
Photos	🗹 Norton Internet Security
🔲 Windows Photo Viewer	🗎 Add to archive

Átlátszó héttérrel jelöljétek ki a fehér hattyút, és válasszátok a Copy (memóriába való másolás) lehetőséget.

Az alkalmazás bezárása nélkül nyissátok meg a lebada2 fájlt a sárga hattyúval (mivel a lebada1-ben semmit nem változtattatok, nem kell menteni). Növeljétek meg a rajzlap területét, hogy több különböző méretű hattyút tartalmazhasson.  $\rightarrow$ 

Ne töltsétek le és ne

telepítsétek önállóan az alkalmazást, különösen azért, mert egy veszélyes webhelyről vírussal fertőzött alkalmazást tölthettek le.







Ne mentsétek le az Internetről a hattyúkról készült képeket, azzal a céllal, hogy általatok rajzolt hattyúként mutassátok be őket!





Nyissatok ki egy feketefehér rajzelemekből álló kész fájlt, és készítsetek egy kompozíciót ezeknek az elemeknek a sokszorosításával és feldolgozásával. → Javasolunk egy körülbelül 1000 px szélességű és 600 px magas lapméretet. Illesszétek be (paste) a rajzot a memóriából (a fehér hattyút). Most van egy fehér hattyú (anya) és egy sárga hattyú (apa). Olyan részletekre van szükség, mint például: látható szem és szárny, csőr és mások. Ne rajzoljátok meg a lábakat. Dolgozzatok a két hattyú részletein az interneten talált képek alapján. Keressetek egy keresőmotorral hattyú képeket (swan), és minden egyes hattyúhoz alakítsátok ki a kívánt részleteket. Például készítsetek görbült szempillájú szemet a hattyúanyának.

Készítsetek másolatokat a fehér hattyúról, amelyet zsugorítsatok le, színezzetek másképp, forgassatok vagy tükrözzetek, torzítsatok el és mozogassátok az oldalon addig, amíg megfelelő helyet nem találtok a számukra, hogy végül egy hattyúcsalád alakuljon ki a tavon.

Rajzoljatok egy hullámos kék választóvonalat, és töltsétek ki az alján lévő fehér területet zöldeskékkel, hogy a tó vizét jelképezze. Ha van időtök és türelmetek, keverjetek különböző vízárnyalatú festéket, majd gyakran változtatva a színt fessétek be szabadon ecsettel (*brush*), vagy ceruzával óvatosan, pontról pontra, a nagyítót használva.

Rajzoljatok sárga napot két szürke és fehér felhővel, majd töltsétek ki az eget a világoskék árnyalataival. A rajz szélére zöld növényeket vagy a tó felszínén növekvő tavirózsákat rajzolhattok.

A rajz egyik sarkába írjátok be a neveteket, fehér alapon kék betűszínnel, alája pedig az osztályt, fekete színnel a rajz színes hátterére, kisebb és dőlt betűkkel.



### ISMÉTELJÜK ÁT A LECKE FOGALMAIT:

Pixel, grafikus szerkesztő, formák (*shapes*), színek (*colors*), ceruza (*pencil*), ecset (*brush*), körvonal (*outline*), kitöltés (*fill*), kijelölés, átlátszóság, képarány (*aspect ratio*), betűtípus (*font*).

## Önértékelő teszt



Az alábbi fájlkiterjesztések közül melyik jelöl grafikus fájlt (rajzot vagy képet)? Csak a kiválasztott kiterjesztéseket írjátok le a füzetbe. *JPG, MP3, BMP, PNG, DOC, GIF, TXT*.

2 Válasszatok egy oktatási tudományágat (tantárgyat), és gondoljatok egy feladatra, amelyet a füzetben megoldottatok. Képzeljétek el, hogy most megoldjátok ugyanazt a feladatot egy grafikus szerkesztő segítségével. Mondjátok el osztálytársaitoknak, hogy szerintetek milyen tantárgybeli feladatot lehetne megoldani grafikus szerkesztővel, magyarázzátok el az előnyeit és hátrányait annak, ha a füzet helyett grafikus szerkesztőt használtok.



### Játék jellegű alkalmazások

### CÉLOK

Ebben a fejezetben játékokon keresztül megtanuljuk a feldolgozási forgatókönyvek készítését, egyes szereplők tevékenységének "megrendelését", valamint szórakoztató kis alkalmazások tervezését.

Neves informatikusok mondták az interjúkban, hogy szórakoztató kis alkalmazásokon keresztül tették meg első lépéseiket a számítástechnikában, ami sok elégedettséget hozott nekik, azért, mert bár rendkívül egyszerűek voltak, ők "találták ki" őket. Gyakrabban a legtöbb szakember az informatika területén nem emlékszik az első számítógépre, sem az első játékra, amelyet játszottak, csak az első számítógépes programra, amelyet tervezett.

A számítógép (szoftver) alkalmazásainak tervezése és készítése meglehetősen bonyolult lehet, de kis lépésekkel elérjhetük, hogy hozzáférhetővé váljon. Először olyan egyszerű eszközöket fogunk használni, amelyek "életet adnak" néhány szereplőnek, az általunk létrehozott forgatókönyvek szerint.

Gondoljunk egy filmre, amit láttunk és tetszett. Hogyan kezdődik a filmkészítés folyamata? Egy vagy több forgatókönyvíró elképzeli és megírja lépésről lépésre, hogy minek kell történnie a filmben, milyen sorokat mondanak az egyes színészek és mikor, milyen benyomást keltenek a színészek a játékukon keresztül stb.

Új forgatókönyveket is írunk, de nem filmeset, hanem néhány szórakoztató alkalmazás forgatókönyvét. Ebből a célból grafikus blokkokkal ellátott alkalmazásszerkesztőt fogunk használni.

A Scratch (ejtsd: "szkrecs") egy olyan szerkesztő, amely lehetővé teszi számunkra, hogy kis interaktív alkalmazásokat, például történeteket, játékokat és animációkat készítsünk szereplőkkel. Létezik egy a világ minden tájáról származó emberekből álló közösség, akik Scratch-ben dolgoznak, és "megmutatják" a közösség minden tagjának a projektjeiket.



Bill Gates – a Microsoft megalapítója



Mark Zuckerberg – a Facebook megalapítója



O comunitate creativa cu 22.043.730 protecte distribuit

### Figyelem!

Ne töltsétek le önállóan az alkalmazást! A szülők vagy a számítástechnika tanárok a megfelelő címről töltik le, és ügyelnek arra, hogy gondosan kövessék a telepítés lépéseit. Ne hozzatok létre saját fiókot (Csatlakozz a Scratch-hez) a közösséghez való csatlakozáshoz és ne komunikáljatok senkivel online, csak a szülők felügyelete alatt.



#### HOGYAN HASZNÁLJUK A SCRATCH-ET?

A Scratch szerkesztőt online is használhatjuk, ha bejelentkezünk a következő webhelyre: https://scratch.mit.edu/.

Itt találjuk a Scratch (Create) által kínált szerkesztőt, valamint a más Scratch felhasználók által létrehozott projektek megtekintésének lehetőségét is (Explore).

A Scratch alkalmazást letölthetik és telepíthetik a szülők, vagy a számítástechnika tanár. Ez lehetővé teszi az offline munkát (internetkapcsolat nélkül).

Az alkalmazás letölthető a https://scratch. mit.edu/scratch2download/ weblapcímről.

Egy projekt létrehozásához a Crează (Create) opciót válasszuk, vagy az alkalmazást offline indítjuk el.

Az ablak két fő részre van felosztva:

### 1) JÁTÉKTÉR (balról)



Itt "játsszák le" a kapott "színdarabot": a zöld zászló elindíthatja az alkalmazást, a piros pedig megállíthatja; a kék négyzet gomb kinagyítja a színpadot a teljes képernyőre (full screen), az x és y numerikus értékei pedig az egér aktuális helyzetét mutatják a játéktéren.

Minden új projektben már van egy szereplő (a Scratch kandúr), de hozzáadhatunk egy másikat is: kiválaszthatunk egy meglévőt a könyvtárból, újat rajzolhatunk, feltölthetünk egyet a merevlemezen levő grafikus fájlból, vagy rögzíthetünk a helyszínen webkamerával egy képet.





#### A Scratch szerkesztő ablak három része

2) A SZERKESZTŐ (jobbról) három részt tartalmaz:

• a Jelmezek/Díszletek (Costumes) rész, a szereplő jelmezeinek vagy a játéktér díszleteinek grafikus szerkesztésére szolgáló lehetőségekkel;

• a Hangok (Sounds) rész, a hangok szerkesztéséhez;

 a Parancskészlet (Code) rész azoknak a "lépéseknek" a szerkesztéséhez, amelyekből az alkalmazás forgatókönyve létrejön.



A Jelmezek szakasz akkor érhető el, ha egy szereplő ki van jelölve, míg a *Díszlet* szakasz a játéktér kiválasztásakor jelenik meg.

A jelmezek grafikus szerkesztése például magában foglalja az oldal jobb oldalán található eszközök (ceruza, gumi, formák stb.) használatát. Ezek ismertek a számotokra, a "Számítógépes grafika" fejezetből.

Emlékeztetünk arra, hogy általában egy szereplő jelmezei ugyanazon szereplő más –más képeit jelentik. A Scratch szereplő esetében például az costume1 és a costume2 figyelhető meg, amelyek a kandúr mancsának két különböző pozícióját rögzítik.

A hangszerkesztő lehetővé teszi a hang módosítását tompítás, megfordítás effektussal vagy a hangerő megváltoztatásával.

Módosíthatjuk a teljes hangot, vagy ha kiválasztjuk a kívánt hangrészt, az egeret a hangot képviselő rajz fölé húzzuk és effektusokat alkalmazhatunk rá.



SZÓRAKOZTATÓ TEVÉKENYSÉG

Indítsatok egy új projektet. Szerkesszétek a "miau" hangját, és hallgassátok meg, hogyan hangzik a hangszóró gomb megnyomásával, amely azt mondja, hogy *miau*. Ezután alkalmazzatok rá fordított hatást, és hallgassátok meg újra. Jobb klikk a hangszóró gombjára segítségével mentsétek el egy állományba.

Éreztek kísértést arra, hogy a fájlt az uaim.wav névvel mentsétek?

A hangszerkesztő azt is lehetővé teszi, hogy új hangokat válasszunk ki a könyvtárból, hangfájlt töltsünk fel a lemezről, vagy új hangokat vegyünk fel a mikrofonnal.

A Parancskészlet szakasz menüinek segítségével meg tudjuk határozni, hogy milyen műveleteket szeretnénk végrehajtatni a kiválasztott szereplővel.

Ehhez a bal oldalon található blokkok listájából választjuk ki a kívánt műveletet, és áthúzzuk a munkafelületre.

A **blokkok** kirakós darabok (puzzle) megjelenésűek, így legalább egy blokk elhelyezése után a behúzott következő blokk találhat a meglévőkkel, és hozzáilleszkedhet ahhoz, hogy nagyobb blokkot képezzen (monolitikus).

A "hegesztett" blokkok **blokkja vagy csoportja** a jobb egérgombbal és a helyi menü beállításaival törölhető vagy megkettőzhető. Észrevehető, hogy minden blokk tartalmaz egy szöveget (például "ének"), amely leírja a blokk hatását, valamint azokat a dobozokat, amelyeket úgy lehet kitölteni, hogy egy értéket írunk a mezőbe a billentyűzetről, vagy egy másik blokkot húzunk a dobozába.

Először is vizsgáljuk meg a blokkok néhány kategóriáját (megjegyezve, hogy egy kategória összes blokkja azonos színű).

Hang – például játszd végig a hangot, válaszd ki a hangszert, minden hang álljon le és így tovább. Az ovális blokk "hangerője" tartalmaz egy értéket, amely a hang aktuális hangerejét jelöli, és más blokkokban is használható, ahol tudni akarjuk, milyen hangerejű a hang.

A hangmagasság számszerűen vagy az interaktív billentyűzet segítségével tölthető ki.



Interaktív billentyűzet





Mozogás – például menj, fordulj el, ugorj a képernyő azon pontjáig, ahol x =... és y =... , csússz addig a pontig, ahol x =... és y =... stb.

Észre fogjátok venni (különösen, ha a grafikus szerkesztőt használjátok), hogy a rajzfelület valójában egy nagyon finom "rács", amely négyzetekből áll, mint egy nagyon sűrű vonalakkal rendelkező matematikai lap. Minden ilyen négyzetet a grafika fejezetben pixelnek neveztünk és vízszintesen egy számmal, x-szel, függőlegesen pedig egy másik számmal, y-nal azonosítjuk. A számozás 0-val kezdődik, a rács közepén egy ponttal, a bal oldali pontok esetén x értéke mínusz, a rajz alsó felében lévő pontok esetén pedig y értéke mínusz. A mínuszszámokat negatív számoknak nevezzük.

Láttuk, hogy minden szereplő attribútuma (info) között ott van az irány, ami felé irányul és az x és y értékei, ahol az elején található. A kezdeti x és y értékek változnak, ha egyszerűen a szereplőt a kívánt helyre húzzuk a játéktéren. Ha a forgatókönyv ("történet") során azt akarjuk, hogy a szereplő a játéktéren mozogjon, akkor mozgásblokkokat fogunk használni.

Egy blokk hatásának megtekintéséhez duplán kattinthatunk arra a blokkra, a bal oldalon (játéktéren) követve a hatását. Egy forgatókönyv a kívánt sorrendben egymáshoz illeszett (ragasztott) blokkokból áll.

A teljes forgatókönyv hatásának megtekintéséhez nem fogunk különkülön kattintani minden egyes blokkra, hanem kiválasztunk egy eseményt, amely elindítja a parancsok automatikus végrehajtását a forgatókönyvben (szkript vagy eljárás).

**Események** - például amikor rákattintunk a zöld zászlóra, amikor egy bizonyos billentyűt megnyomunk, amikor a karakterre kattintunk, amikor a karakter üzenetet kap egy másik karaktertől stb.

Megjegyezzük, hogy ezeknek a blokkoknak nincsenek olyan elemei, amelyekkel a tetejükön összekapcsolhatóak egy másik blokkal, így ezek kezdeti blokkok (amelyekkel egy eljárás kezdődik).



Végül egy olyan alkalmazás létrehozásához, ahol a szereplők beszélnek vagy megváltoztatják a megjelenésüket, a Kinézet kategória blokkjait fogjuk használni. **Kinézet** – például mondj egy üzenetet, válts jelmezt, nagyítsd ki vagy kicsinyítsd, és így tovább.

Szünetek létrehozásához és a forgatókönyv befejezéséhez a rendszer a várakozási és leállítási blokkokat használja. A Vezérlés kategóriába tartoznak.

A Vezérlés kategóriában lévő többi blokk szerepéről és az itt be nem mutatott egyéb kategóriákról a következő fejezetben beszélünk.

Észre fogjuk venni, hogy az alkalmazás az utolsó blokk végrehajtása után véget ér, még akkor is, ha a stop blokk (végső blokk) hiányzik.





### **GYAKORLATI ALKALMAZÁS**

 Lépjetek a <u>https://scratch.mit.edu/</u> oldalra, vagy indítsátok el a Scratch programot a számítógépről, ha telepítve van. Észre fogjátok á prejektetek szereplője mér készen éll

venni, hogy az első projektetek szereplője már készen áll.

• Az Eseményekből húzzátok a jobb oldalra az "ezen szereplőre kattintáskor" blokkot.

• A Mozgásból húzzátok a jobb oldalra, és helyezzétek az előző lépés blokkja alá a "menj 10 lépést" blokkot. Kattintsatok a számra, és módosítsa az értéket 40-re.

• Az Kinézet-ből húzzátok a jobb oldalra, és helyezzétek az előző lépések blokkja alá a "mondd: Szia! 2 másodpercig" blokkot. Kattintsatok a szóra és írjátok be Viszontlátásra!

• Kattintsatok a szereplőre és nézzétek meg mi történik.

### JAVASLAT

A nyelv iránti tisztelet jeleként indokolt ékezeteket használni, amikor szövegeket írtok az alkalmazásokban.

A **Scratch** alkalmazás lehetővé teszi az ékezetek használatát, ezért azt írjátok "Viszontlátásra!" és nem "Viszontlatasra!".





### 2. GYAKORLATI ALKALMAZÁS

• Hozzatok létre egy új projektet (a kandúr Scratch szereplővel).

• Töröljétek a szereplőt. Kattintsatok a jobb gombbal a szereplőre, és válasszátok a helyi menü Törlés parancsát.

- Válasszátok a Könyvtárból a Desert díszletet.
- Válasszátok a Könyvtárból a Parrot szereplőt.
- Húzzátok a szereplőt a játéktér bal oldalára.

• Az *Események* kategóriából húzzátok a " "-ra kattintáskor" blokkot a jobb oldali szerkesztőfelületre.



• A *Mozgás* kategóriából húzzátok át a "menj 10 lépést" blokkot, és illesszétek az előző blokkhoz. Módosítsátok a lépések számát 20-ra.



• A *Kinézet* kategóriából húzzátok át a "jelmez legyen parrot-b" blokkot, és helyezzétek az előző blokkok alá.

• A *Vezérlés* kategóriából húzzátok át a "várj 1 mp-et" blokkot, módosítsátok 2 mp-re, és helyezzétek a többi blokk alá.

• Válasszátok le a teljes 3 blokkból álló utasításokat az eredeti blokkról úgy, hogy a kék blokkot lefelé húzzátok az egérrel. Kattintsatok az egér jobb gombjával a "menj 20 lépést" blokkra, és válasszátok a duplikálást.

• A leválasztott blokkot és a másolt blokkokat egérrel mozgatva, illesszétek újra hozzá az eredeti tömbhöz. Ha a blokkok nem a megfelelő sorrendben vannak elhelyezve, az egérrel húzva visszahelyezhetitek a megfelelő helyükre.

• Módosítsátok az utolsó utasítást "jelmez legyen parrot-a", majd nyomjátok meg a zöld zászlót az eredmény megtekintéséhez. Ha a madár nem repül, a leggyakoribb ok az, hogy a blokkok nincsenek összeillesztve (csak nagyon közel vannak egymáshoz).

• Folytassátok az alkalmazást olyan blokkok beszúrásával, amelyek érdekesebbé teszik a madár "repülését". Beszúrhattok például madárhangokat és módosított madárhangokat, megszólaltathatjátok stb.

• Mentsétek el a számítógépetekre Papagály néven.

• Figyeljétek meg, hogy abban a mappában ahova elmentettétek megjelent egy új sb2 vagy sb kiterjesztésű állomány, ha a Scratch régebbi verziójával dolgoztok.

Érdekes lenne olyan forgatókönyvet készíteni, amelyben két vagy több szereplő párbeszéde zajlik. Ezért jelrendszert fogunk alkalmazni a szereplők között, üzeneteken keresztül.

Az Események kategóriából kiválaszthatjuk a Küldj üzenetet blokkot, hogy jelezzük a többi szereplőnek, hogy (egy forgatókönyv szerint) tevékenységet indíthatnak.

Egy **szereplő** egy másik szereplő által jelzett időpontban kezdi meg a tevékenységet az adott forgatókönyv kezdő blokkjának kiválasztásával, üzenet érkezésekor.

Meg kell jegyeznünk, hogy egy szereplő szkriptterülete több forgatókönyvet is tartalmazhat, és mindegyik saját kezdeti blokkkal és végső blokkkal rendelkezik.

### 3. GYAKORLATI ALKALMAZÁS

• Hozzatok létre egy új projektet (a kandúr Scratch szereplővel).

• Válasszátok a Könyvtárból a Desert díszletet.

• Húzzátok a kandúr szereplőt a játéktér bal oldalára.

- Válasszatok a Könyvtárból egy új Parrot szereplőt.
- Húzzátok a papagáj szereplőt a játéktér jobb oldalára.

• Szerkesszétek a parrot-a jelmezt úgy, hogy függőlegesen tükrözzétek (nézzen a kandúr felé).

• Hozzátok létre az első eljárást (szkriptet) a kandúr számára, ezen szereplőre kattintáskor kezdeti blokkal. Az eljárást a küldj üzenetet üzenet1 utasítással fejezzétek be.

• Hozzatok létre egy eljárást a papagáj számára. Az eljárást küldj üzenetet üzenet2 utasítással fejezzétek be.

• Menjetek vissza a kandúrhoz, és hozzatok létre egy új eljárást (szkriptet), ugyanott, ahol az első volt, de ne legyen hozzákapcsolva az előző utasításokhoz.

• Kattintsatok a kandúrra, és nézzétek meg a hatást.

#### TUDTÁTOK, HOGY...?

• A **Scratch**-et a MIT Media Lab Lifelong Kindergarten Groupja tervezi és tartja karban?

• Scratch a narancssárga kandúr, amely az alkalmazás emblémája?



A szereplők eljárásai

-190

ugorj ide: x: -190 y: -20
játszd végig Miaú 👻 hangot
mondd: Jó reggelt! 1 másodperci
küldj üzenetet: (üzenet1 👻
álljon le 🛛 ez az eljárás 👻
üzenet1 → üzenet érkezésekor
jelmez legyen parrot-b 💌
várj 1 mp-et
jelmez legyen 🛛 parrot-a 👻
játszd végig 🛛 Bird 👻 hangot
mondd: Jó legyen! 2 másodpercig
játszd végig 🛛 Bird 👻 hangot
mondd: Hogy yagy2 2 másodpercia



Gondoljátok el, hogyan készítenétek egy hasonló forgatókönyvet, ami pontosan ugyanezt a párbeszédet tartalmazná, de az a szereplő kezdeményezi amelyikre rákattintunk (a kandúrtól indul, ha a kandúrra kattintunk, vagy a papagájtól indul, ha a papagájra kattintunk).











### **GYAKORLATI FELADAT**

Hajtsátok végre a következő lépéseket a számítógépen:

1. Nyissátok meg a a https://scratch.mit.edu/

című kezdőlapot.

- 2. Válasszátok a Felfedezés lehetőséget.
- 3. Tekintsétek meg tetszőlegesen választva 2-3 projektet.
- 4. Írátok le a füzetekbe az egyik címét!

**5.** Magyarázzátok el szóban az osztály előtt, hogy miért tetszett az a projekt.



### ISMÉTELJÜK ÁT A LECKE FOGALMAIT:

Forgatókönyv, alkalmazás, projekt, grafikus blokkok, jelenet, beállítás, szereplő, jelmez.

# Algoritmusok



# EGYSZERŰ ALGORITMUSOK



### CÉLKITŰZÉSEK

Ebben a fejezetben megtanuljuk, hogy milyen szerepük van az algoritmusoknak a digitális eszközök világában. Megtudjuk, hogy mi az algoritmus, miből épül fel és "hogyan dolgozik" egy egszerű algoritmus.

Bevezetésként vegyük egy vonat példáját, amelynek több vasúti kocsija van, egyesek első, mások másodosztályúak. Bármely első osztályú vasúti kocsiban adott számú hely található, valamint a másodosztályú vasúti kocsikban is, az első osztályú vasúti kocsiktól általában eltérő számú hely van. Szeretnénk tudni a vonat összférőhelyeinek számát.

#### HOGYAN HANGZANA EZ A FELADAT A MATEMATIKÁBAN?

Egy vonat egy mozdonyból, 4 első osztályú és 7 másodosztályú vasúti kocsiból áll. Tudva azt, hogy a mozdonyban nincs hely utasok számára, hogy bármely első osztályú vasúti kocsi 45 utas és bármely másodosztályú vasúti kocsi 64 utas számára biztosít helyet, határozzuk meg a vonat összférőhelyeinek számát.

Egy pár többé-kevésbé indokolt számítással gyorsan megtudhatnánk az eredményt. De mi történik, ha ez az eredmény nem jó? Sokkal biztosabbak lehetnénk az eredmény helyességében, ha a számításokhoz egy megoldási tervet csatolnánk.

Hány hely található összesen az első osztályú vasúti kocsikban?
 4x45=180

2) Hány hely található összesen a másodosztályú vasúti kocsikban?7x64=448

3) Hány hely van összesen a vonaton?180+448=628

Felelet: A vonat összférőhelyeinek száma 628.

# **Figyelem!**

Az algoritmusok világa segít lassan-lassan felemelkedni a felhasználói szintről a digitális aplikációk alkotóinak szintjére! Ezt a minősítést gyakorlás, türelem, figyelem és a fokozatosan kifejlesztett megértés erejébe vetett hit által lehet elérni.



Mi történik akkor, ha az előző feladathoz hasonlóan, a vonatnak a mozdony mellett, 6 első osztályú és csupán 2 másodosztályú vasúti kocsija van?

Kövessük a mellékletben a rövid megoldást.

Mi történik akkor, ha a vonatnak szintén 4 első osztályú és 7 másodosztályú vasúti kocsija van, de minden első osztályú vasúti kocsi 50 és minden másodosztályú vasúti kocsi 40 férőhelyes? Írjuk le a számításokat egyetlen kifejezéssel!

Kövessük a feladatot a mellékletben.

Mi történik akkor, ha a vonatnak 5 első osztályú és 11 másodosztályú vasúti kocsija van, minden első osztályú vasúti kocsi 15 és minden másod osztályú vasúti kocsi 40 férőhelyes? Írjatok egy megoldást a füzetbe. Hasonlóak a megoldások gondolatmenete?

Egy számítógépen vagy digitális eszközön működő aplikáció (egy program) a vonat összférőhelyeinek számát általánosan fogja meghatározni, tudva a különbőző típusú vasúti kocsik számát, az első osztályú vasúti kocsi férőhelyeinek számát és a másodosztályú vasúti kocsi férőhelyeinek számát.

#### Ezért, a feladat szövege az informatikában így hangzana:

Egy vonat egy mozdonyból, A számú első osztályú és B számú másodosztályú vasúti kocsiból áll.

Tudva azt, hogy a mozdonyban nincs hely az utasok számára, hogy egy első osztályú vasúti kocsi L1 férőhelyet és egy másodosztályú vasúti kocsi L2 férőhelyet tartalmaznak, határozzuk meg a vonat összférőhelyeinek számát.

Az informatikai megoldás ezekkel a "paraméterekkel" fog működni, amelyeknek értékei ismertek kell legyenek akkor, amikor a számítógép megoldja a feladatot. De az aplikációnak tartalmaznia kell a "parancsszavakat" is, amelyek a számítógépet vezérlik a feladat megoldása során, függetlenül az A, B, L1 és L2 értékeitől.

Feltehetjük a kérdést: a számítógépet kell valakinek irányítania? Nem tud mindent?

A válasz nagyon egyszerű: a számítógép néhány elemi művelet végrehajtására képes az adatokkal (számításokat, összehasonlításokat és másolásokat). El kell neki "mondani", lépésről-lépésre, milyen műveleteket és milyen sorrendben kell végrehajtania.

A **programok** (szoftwer) az **utasításokat** egy külünleges nyelvezetben, gépi kódban "mondják el" a számítógépnek, mit tegyenek az adatokkal.

Azért, hogy jobban megértsük a programokat, legyen egy példa a háztartásból: Mária csokoládétortát készít.

A recept szerint vásárolt:

- egy tortalapot;

- egy csomag csokis krémport;
- tejet (hűtőben tárolt);

porcukrot;

egy tábla étcsokoládét.

Aztán, követte, lépésről-lépésre a receptet:

1. lépés: a tejet egy tálba töltötte.

2. lépés: hozzáadta a cukrot és a krémport.

3. lépés: összekeverte a turmixgéppel az egészet, amíg egy krémet

kapott.

4. lépés: Lépés: előkészít egy tortatálcát.

A három tortalap mindegyikénél végrehajtja az 5. és 6. lépéseket.

5. lépés: elhelyezi a tortalapot és beszirupozza.

6. lépés: lépés: a krém 1/3-át egyenletesen rákeni a tortalapra.

7. lépés: lépés: a kis lyukú reszelővel lereszeli az étcsokoládét.

8. lépés: lépés: rászórja egyenletesen a tortára.

9. lépés: lépés: a tortát 3 órára hideg helyre teszi.

Mária egy ügyes háziasszony, példamutatóan tudja végrehajtani a kulináris műveleteket, azonban, minden egyes alkalommal szüksége van a receptre. Még akkor is ha kívűlről tudja, mindig "előveszi" a memoriából és mindig használja.

#### **MIT JELENT AZ ALGORITMUS?**

Minden programnak van egy logikai gondolatmenete, amely lépésekkel leírható. A logikai gondolatmenet ugyanaz, még akkor is, ha egy olyan vonatra alkalmazzuk, amelynek 4 és 7 vasúti kocsija van, 45 és 64 férőhellyel vagy, egy más vonat esetében, más adatokkal. A "recept" egyedi és többször is alkalmazható, különböző adatok esetében.

A lépések, amelyek leírják a feladat megoldását, egy **algoritmust** képeznek. Tehát azt mondhatjuk, hogy a torta egy algoritmus szerint készül. Egy természetes szám egy másik, nullától különbőző természetes számmal való osztási eredményének meghatározása, szintén egy algoritmuson alapszik (ebben az esetben egy matematikai algoritmuson).

A számítógépek világában, egy algoritmus egy olyan **lépés**sorozat, amely a feladat megoldását írja le úgy, hogy a feladat adatai alapján (bemeneti adatok), egy vagy több eredményt kapjunk (kimeneti adatok).

A feladat adatai, a végeredmények, valamint a számítások részeredményei (köztes adatok) a számítógép memóriájában külön-külön "dobozokban" tárolódnak, amelyek mindegyike egy névvel azonosítható. Ezeket, amelyek a matematikai egyenletek ismeretleneire hasonlítanak, de valójában nem ismeretlenek, változóknak nevezzük. →



Fogtok használni még a matematikában olyan műveleteket, amelyekben betűk szerepelnek, ezeket algebrai számításoknak nevezzük. Ott viszont, minden betű egy értéket "rejt".



Egy változó neve nem kezdődhet egy számjeggyel.

#### **MŰVELETEK:**

- + összeadás;
- kivonás;
- szorzás;
- / osztás;

#### rest (mod)

az osztás maradéka

#### $A=40 \rightarrow$

A rest 8 = 0 A mod 8 = 0 A=35 → A rest 8 = 3 A mod 8 = 3

### (12-(4+5\*(11-8)-9))/2

#### Egyszerű lépések:

- beolvasás
- kiírás
- értékadás.

#### Értékadás:

P←2\*hosszúság + 2\*szélesség; A←12; B←A. → Így, a 69-ik oldalon bemutatott alrogitmusban, az A, B, L1, L2 a bemeneti adatok tárolására használt változók. Az R1 és R2 változók a számítások köztes adatainak, az R pedig a feladat végeredményének megtartására használt változó.

Az informatikában egy változó, egy adott pillanatban, egy értéket tárol, amely az algoritmus által leírt feldolgozás során megváltozhat.

Bármely változót jelölhetünk egy vagy több betűvel, számmal és alulvonással (*underscore*). Így, a feladatokban használt változókat hosszabb, sejtető nevekre "keresztelhetjük". Például, L1 egy első osztályú vasúti kocsi helyeinek számát jelöli, az L2 pedig egy másod osztályú vasúti kocsi helyeinek számát.

Egy algoritmusban számértékeket vagy szövegeket is használhatunk, amelyek nem változók. Például, 2, "Nem lehetséges", vagy 0,5 olyan értéket, amelyek nem változnak (2 minden esetben 2 marad!). Azért, hogy megkülönböztessük őket a változóktól, állandóknak nevezzük.

Akárcsak a matematikában, a változók és az állandók bevonhatóak olyan számítási gyakorlatokba, amelyeket a számítógép helyettünk fog elvégezni. Így, 2xa+2xb az a számítás, amellyel megkapjuk annak a téglalapnak a kerületét, melynek oldalai a és b. Egy ilyen gyakorlatot, amely operandusokból, operátorokból és, esetenként zárójelekből épül fel, **kifejezésnek** nevezünk.

A mellékelt táblázat tartalmazza a programozásban használt szimbólumokat az összeadásra, kivonásra stb. Mostantól, az informatikában, a szorzásnál a \* jelt, az osztásnál pedig a / jelt fogjuk használni. Ahhoz, hogy meghatározzuk az A egész szám 8-al való osztási maradékát, az A rest 8 vagy A mod 8 kifejezést fogjuk írni. Ezen kifejezés operandusai az A változó és a 8 állandó.

Az operátorok sorrendje egy zárójelek nélküli kifejezésben ismert a matematikából: elsőként a szorzás, osztás és a mod műveletet hajtjuk végre, majd az összeadást és kivonást.

Egy olyan kifejezésben, amelyben csak összeadások és kivonások szerepelnek, a műveleteket a leírt sorrendben végezzük el. Ugyanígy történik a szorzások, osztások és a mod művelet esetében is. A zárójeleket a matematikához hasonló módon használjuk, de nem léteznek kerek-, szögletes- és kapcsos zárójelek, csupán több kerek zárójel.

A bemutatott algoritmus lépései: az adatok **beolvasása**, számítások és az eredmény megtartása, az eredmények **kiíratása**. Ezek egy algoritmus legegyszerűbb lépései.
Azt a műveletet, amely által a számítás végrehajtásra kerül és az eredmény beíródik egy változóba, **értékadásnak** nevezünk. Az R←R1+R2 értékadás kiolvasása, "az R változó **átveszi** az R1+R2 kifejezés értékét", vagy "beállítja az R változó értékét az R1+R2 kifejezés értékére". Léteznek egyszerű értékadások, amelyek nem tartalmaznak számításokat, akárcsak a mellékelt példákon.

Egy érdekes értékadás, amelyet informatikai szemszögből meg kell értenünk, pédául, az A←A+3. Ebben az esetben a számítógép felhasználja az A változó értékét, megnöveli 3 egységgel és az eredményt ugyancsak az A változóba írja be, a régi érték helyére.

Úgy mondjuk, hogy az A változó új értéke egyenlő a régi érték, amelyet 3-al növeltünk. Vagy másként, A növeli az értékét 3-al.

Gondolhatunk arra is, hogy egy ember életkora növekszik évről-évre, 1 egységgel. Még mindig az ő életkora, de van egy új értéke, amely a régi értékhez képest 1-el nagyobb.



# GYAKORLATI TEVÉKENYSÉG 1

A Scratch programozói felületet fogjuk használni egy nagyon egyszerű feladat megoldásának leírására: Zbanghi kandúr nehezen tudja megszámolni a

léggömböket az évzáró ünnepségen. Megszámolt R piros léggömböt, észrevette, hogy kétszer annyi sárga léggömb van, mint piros, valamint a gyerekektől megtudta, hogy a maradék léggömb (kék, zöld és más színű) száma ugyanannyi, mint a piros és sárga léggömbök száma összesen. Segítsetek a kandúrnak megtudni, hogy hány léggömb van összesen.

1) Indítsátok el a Scratch szerkesztőjét, válasszatok egy tetszőleges hátteret (például party)

**2)** Tartsátok meg az alapértelmezett szereplőt, esetleg nevezzétek át Zbanghi-nak.

**3)** Kattintsatok erre a szereplőre és válasszátok ki a Kód fület (kódszerkesztés Scratch-ben).

**4)** Az Események eszközcsoportból válasszátok ki az algoritmust indító blokkot, a "zászlóra kattintáskor".

5) A Változók eszközcsoportból hozzátok létre az R változót.

6) Utasítsátok Zbanghi-t, felhasználva a "Kérdezd…" és "Válasz" blokkokat az Érzékelés eszközcsoportból, hogy kérje be az R változó értékét. A Változók eszközcsoportból állítsátok be az R értékét az adott válaszra.

7) Számítsátok ki a sárga színű léggömbök számát a G változóba (először hozzátok létre a változót, majd állítsátok be az értékét egy kifejezésre és végül, szerkesszétek meg a 2\*R kifejezést a Műveletek eszközcsoport segítségével, hozzárendelve a kifejezést a "G legyen

..." blokkhoz).

Értékadás:
P←2*hosszúság + 2*szélesség;
Δ←12·
B←A.
14(6).1
Scripturi Costume Sunete
Mişcare Evenimente
Aspect Control Sunet Detecție x: -121
Date Mai Multe Blocur
când se dă clic pe 🎮
Când tasta spajiu - este apăsată
când se dă clic pe acest persona
când se trece la fundalul party
Variabilă Nouă
Denumirea variabilei: R
Pentru toate personajele     Doar pentru acest personaj
OK Renunță
📕 -ra kattintáskor 🔤 🖓 👘 🖓
kérdezd meg: Hány piros léggömb van? és várj
R - legyen válasz
kêrdezd meg: Hâny piros lêggômb van? és várj
R 🔻 legyen válasz
G 👻 legyen 0
📕 -ra kattintáskor 🔤 szereszereszereszereszereszereszereszer
kêrdezd meg: Hány piros léggömb van?) és várj
R - legyen válasz
GV legyen 2 R
ALTE V legyen
kerdezd meg: Hany piros léggömb van? és várj
R - legyen válasz
G = lenven 2 • P
ALTE + legyen R + G
ALTE - legyen R + G
ALTE • legyen R + G TOATE • legyen 0
ALTE + legyen (R + G) TOATE + legyen () + ALTE



→ Útmutató: Húzzátok a ○ ○ blokkot a Műveletek eszközcsoportból a munkaterületre. Az egyik értékmezőbe írjátok be a 2-es számot és a másik mezőbe húzzátok be, a Változók eszközcsoportból, az R változót.
 8) Rendeljétek hozzá az ALTE változóhoz az R+G kifejezés értékét.
 9) Rendeljétek hozzá a TOATE változóhoz az R+G+ALTE kifejezés értékét.
 10) Utasítsátok Zbanghi-t, használva a Kinézet eszközcsoport blokkjait, hogy mondja el a kapott eredményt ("A léggömbök száma összesen: " üzenet és a TOATE változó értékével együtt).
 Amikor a zászlóra kattinktunk, a kód életetre kelti a szereplőt:



**11)** Mentsétek el a projektet *Zbanghi* néven (vagy válasszátok a saját cicátok nevét, ha ő is különleges kiscica).

Tovább fejleszthetitek ezt a projektet. Íme néhány ötlet:

• Változtassatok a projekten, hogy a kandúr mondja a köztes eredményeket is, szünetekkel, a feladat megoldása folyamán.

• Mozgassátok a szereplőt miközben beszél.

• Változtassátok meg a szereplő "jelmezének" színét (kinézetét), méretét stb.

• Vigyázzatok, hogy a feladat végrehajtásának kezdetekor, a szereplőt állítsátok be egy kezdeti pozícióra és méretre úgy, hogy egy újabb indítás alkalmával (a zászlóra kattintva) ne a módosított pozícióról induljon és végül, két-három indítás után, eltűnjön a játéktérből.

• Ha rájöttetek, hogy a végeredmény lényegében 6\*R és ezt alá is tudjátok támasztani, egy hatékonyabb algoritmust is használhattok (mert a számítógépnek kevesebb műveletet kell végrehajtania), amely ugyanazt az eredményt adja.

**Ne felejtsétek elmenteni az új projektet**, egy más néven azért, hogy az előző verziókat is megtarthassátok (például, zbanghi2, zbanghi3 és az utolsó verziót kaphatja a smarty nevet, akárcsak a mellékelt ábrákon).



# GYAKORLATI TEVÉKENYSÉG 2

A scratch szerkesztőt fogjuk használni, hogy megoldjunk egy egszerű feladatot, két szereplő párbeszéde által.

A matematikából tudjuk, hogy a négyzet egy olyan geometriai alakzat, amelynek oldalai egyenlőek. Ha ismert egy ilyen négyzet oldala, ki tudjuk számítani a területét (ez a szám a négyzet kiterjedését jelenti). Emlékezzünk vissza, hogy a terület képlete oldal\*oldal.

1) Rajzoljatok egy új szereplőt, amely kontűrjét a ceruzával húzzátok meg, kitöltitek egy vagy több színnel, elforgatjátok, tükrözitek stb. Nevezzétek el a szereplőtöket. Mi egy hattyút ajánlanánk.

2) A Jelmezek fülnél készíthettek egy másolatot az eredeti rajzról (duplikálás), amelyet aztán tovább szerkesztetek, létrehozva ezáltal egy új pozíciót ugyanannak a szereplőnek.

**3)** A Szereplőlistában kattintsatok az újonnan létrehozott szereplőre és duplikáljátok. Nevezzétek el másként ezt az új szereplőt és szerkesszétek meg a Jelmezek fülnél. Mi egy kishattyút hoztunk létre.

4) A játéktérnek választhattok egy hozzáillő hátteret, amelyet szerkeszthettek is, ha rákattintotok a színpadra, majd a Hátterek fülre.

5) Helyezzétek el a két szereplőt, behúzva őket az egér segítégével a játéktér kívánt pozícióira.

6) Tervezzünk most egy kódot az első szereplőnek, amelyben ő kezdi a párbeszédet, kérve tőlünk a négyzet oldalának megadását. Gondoltuk, hogy a kishattyú rájött, hogy a tó négyzet alakú, odamegy az édesanyjához és megkérdezi, hogy mekkora a tó oldalának hossza (méterben kifejezve). A válasz az A változóba íródik be. Ha nem rejtjük el az A változót, ez mindig látható lesz a képernyőn, a pillanatnyi értékével együtt. A kód utolsó lépése egy üzenetet (*astept1*) tartalmaz a másik szereplő számára.

7) Tervezzünk egy kódot a másik szereplő részére is, egy olyan kódot, amely az astept1 üzenet érkezésekor kezdődik el. A terület a B változóba számítódik ki, a szereplő pedig egy üzenetet fog mondani a B változó értékével együtt ("A terület egyenlő…", például). A kód utolsó lépése egy másik üzenetet (astept2) fog küldeni a többi szereplőnek.

8) Az első szereplő újra beavatkozhat, megköszönve a választ. A második szereplő által küldött *astept2* üzenet a második kódot fogja elindítani, amelyet az első kóddal egy helyen, a munkaterületen találhatunk. Kövessétek, példaképpen, a kishattyúnk kódjait és alatta, az édesanyjához rendelt kódot.



A "film" lejátszásának szemléltetéseként (a 2-es számú Gyakorlati tevékenységből), amelynek indítását a zászlóra kattintva érhetjük el, bemutatunk néhány képet:











Néhány kép a filmből

			64	64	44
XX	$\langle X \rangle$	KX)	KX.	KX.	XX.
XX		KX.	<b>K</b> X X	KX.	XX.
<u> </u>	<b>Å</b>	6	<b>5</b> Å Å	64.	ĂĂ.
- 64	540	6.4	<u>6</u>	64	₩¥.
- 44	A	6-6-6	544	64	$\overline{\Phi}\Phi$
-44	₩.	<u>₽</u> - <b>Ф</b> -(	<u>₽</u>	₽₽.	₫₫-
- 0- 0		<b>₽</b> • <b>(</b>	$\Rightarrow \Phi \bullet$	<b>₽</b>	$\phi \phi$
-04	<b>&gt;♦</b> <	╞╋┥	₽₽€	₽₽٩	$\Phi\Phi$



### **GYAKORLATI FELADAT**

Egygazdánakegytéglalapalakútelekre, melynek hossza A és szélessége B (méterben kifejezve), növényeket kell ültetnie. Annak érdekében, hogy a növények megfelelő körülmények között

fejlődjenek, x cm távolságra kell őket egymástól ültetni. Tudva azt, hogy a telek szélétől is x cm távolságra található az első növény, határozzuk meg, hogy hány növényt lehet ültetni a telekre.

1) Legyen előbb egy értékeket tartalmazó eset, A=12, B=10, x=100. Kövessétek a mellékelt ábrát.

2) Állapítsátok meg a bemeneti adatokat, számítsátok ki az egy sorban található növények számát, az egy oszlopban található növények számát és szorozzátok össze a két eredményt. Hozzatok létre a Scratch felületen egy algoritmust, ellenőrízve, hogy az 1) alpont értékeivel az eredmény 99.

**Megjegyzés:** ha egy szám nem pontosan osztódik a másikkal (például 58/7) és az A:B osztás egész részére van szükségünk, használhatjuk az (A-A rest B)/B kifejezést.

#### ISMÉTELJÜK ÁT A TANULT FOGLAMAKAT

Algoritmus, változó, állandó, kifejezés, beolvasás, kiírás, értékadás.

# ÖNÉRTÉKELÉSI TESZT 🤒

<ol> <li>Társítsátok a következő utasításokat a mellette lévő oszlopban található utasítástípus valamelyikével, leírva az utasítás sorszámát, a megfelelő utasítástípus betűjelével együtt (például 1 – A).</li> <li>Beolvas x, y</li> <li>Kiír z</li> <li>z ← 2*z</li> <li>z ← x+y</li> <li>Kiír "Az eredmény:"</li> </ol>	<ul> <li>A. Adatok bevitele</li> <li>B. Értékadás</li> <li>C. Eredmények kiírása</li> </ul>
Írjátok le más sorrendben az 1-es feladat lépéseit (15) úgy, hogy egy olyan algóritmust alkossanak, amely kiszámolja egy x és y hosszúságú oldalakkal rendelkező téglalap alakú telek kerületét	x y
3 A mellékelt felsorolásban melyek a helyes változónevek? Válasszátok ki az összes helyes választ, leírva a füzetbe ezek betűjelét.	a) feltételezni b) 7 c) A_1 d) 5 termék
<b>4</b> Válasszátok ki a matematikai műveletek elvégzésének helyes sorrendjét a 2+5 rest 4 - 9/3 kifejezés kiszámításáért. Írjátok le a műveletek betűjelét az elvégzésük helyes sorrendjében.	A. + B. / C. – D. rest
<ul> <li>Számítsátok ki az alábbi kifejezések értékét:</li> <li>a. (6+12*3-5) rest 4</li> <li>b. 32-32 rest 10</li> <li>c. 32/2-12 rest 5</li> <li>d. 2*3-4/2-(3-1 rest 2)</li> </ul>	Emlékezzünk vissza: 43 <b>rest</b> 8 vagy 43 <b>mod</b> 8 eredménye a 43 és a 8 osztási maradéka, a 3.
<b>6</b> Egy algoritmusban, az első lépés csak az A változó értékét olvasta be (például, 5). Állapítsátok meg a mellékelt felsorolásból melyik értékadás helyes, második lépésként (végrehajtható). Magyarázzátok meg miért tartotok néhány választ helytelennek?	<ul> <li>a) A←7*3-4</li> <li>b) A+2←10</li> <li>c) A←A+2-B</li> <li>d) A←5+A rest 3</li> </ul>
Melyik érték íródik be az A változóba az alábbi utasítások végrehajtása után? A←10 A←2+A*3	a) 36 b) 30 c) 32 d) 12
8 Írjatok egy értékadási utasítássorozatot, amellyel az X és Y változók értéke felcserélhető. Használhattok más változókat is, ha szükség van rá. Figyeljétek meg a képmellékletet, amelyen az ÜDÍTŐ feliratú pohár TEÁT tartalmaz, a TEA feliratú pohár UDÍTŐT. Az üres pohár segítségével megcserélhetjük a két pohár tartalmát úgy, hogy az UDÍTŐ feliratú pohár UDÍTŐT tartalmazzon, a TEA feliratos pohár pedig TEÁT.	Válaszok:: <b>1.</b> 1-A, 2-C, 3-B, 4-B, 5-C <b>3.</b> a) și c) sunt corecte. <b>4.</b> D B A C <b>5.</b> a) 1, b) 30, c) 14, d) 2 <b>6.</b> a) és d) <b>7.</b> c) 32 <b>1.</b> 1, b) 32, c) 14, d) 2





#### Programozási nyelv A = input("Kocsik I") B = input("Kocsik II") L1 = input("Helyek I") L2 = input("Helyek II") R1 = A \* L1 R2 = B \* L2 R = R1 + R2

R = RI + Pprint(R)



#### Játék

Összeolvasva a betűket soronként balról jobbra vagy jobbról balra, oszloponként fentről le vagy lentről fel, a mellékelt hálóban 10 szót találtok az előző leckéből.

Másoljátok le a hálót a füzetbe és karikázzátok be a szavakat, a példa szerint.

	20		24							
А	L	G	0	R	1	Т	М	U	S	
F	S	Á	D	А	K	É	Т	R	É	
Ε	G	L	É	Р	É	S	Т	Α	Ζ	
Ĺ	E	L	0	L	Κ	I	Y	М	E	
А	М	Α	R	G	0	R	Р	Y	J	
D	V	Ν	1	Х	L	В	E	R	Е	
А	А	D	Α	Т	U	М	K	Т	F	50
Т	М	Ó	Z	0	Т	L	Á	V	1	
Ε	R	Ε	D	М	É	Ν	Y	U	Κ	

ALGORITMUS ÉRTÉKADÁS ÁLLANDÓ ADAT KIFEJEZÉS LÉPÉS FELADAT PROGRAM EREDMÉNY VÁLTOZÓ

#### TUDTÁTOK HOGY?...

• Az algoritmus szó egy perzsa matematikus, asztrológus, földrajztudós és író nevéből származik, Muhammad ibn Musa Al-Khwarizmi (ejtsd Al-Horizmi)? 875-ben, egyik aritmetikai munkájában leírt egy numerikus számítási módszert, melyből kiindulva, latin nyelvre fordítva, az "algoritmus" fogalmához jutottak.

• Az algoritmus szó román megfelelőjének többes számának leggyakoribb változata az "algoritmi" (un algoritm, doi algoritmi), habár az eredeti alakja semleges főnév lett volna (un algoritm, două algoritme)?

 Az algoritmusok ábrázolásának több formája létezik? Ugyanazon feldolgozási folyamat leírható: folyamatábra, természetes nyelv, pszeudokód, programozási nyelv segítségével.

Például, a 74-ik oldalon található feladat: "A bemeneti adatok alapján számítsátok ki a növények számát egy sorban, a növények számát egy oszlopban és szorozzátok össze az eredményeket" egy természetes nyelvben megfogalmazott megoldási módszer.

# ELÁGAZÁSOS ALGORITMUSOK 🖸



# CÉLKITŰZÉSEK

Ebben a fejezetben tovább haladunk az algoritmusokkal, megismerkedve a feltételes elágazásokat tartalmazó algoritmusokkal és a feltételes utasítással. Ezen kívül megtudjuk, hogy milyen tulajdonságokkal kell rendelkeznie egy algoritmusnak ahhoz, hogy egy helyesen működő informatikai alkalmazássá váljon

Egy erdei kiránduláson vagy csak egy hétköznapi sétán megtörténhet, hogy egy olyan ponthoz jutunk, ahol az út két különböző irányba vezető útra szakad. Azt mondjuk, hogy egy elágazáshoz értünk. Az út folytatása valamelyik irányba egy **döntési feladat**. Az utunk valamely irányban való folytatásának, általában, van egy oka. Például, a bal oldai út szélén fák sorakoznak és mi árnyékban szeretnénk menni, választva utunk folytatását ebben az irányban. Vagy fordítva, egy más alkalommal szeretnénk napozni gyaloglás közben, tehát a jobb oldali utat fogjuk választani.

Egy feladat megoldása során, egy adott pillanatban, bekövetkezhet egy "választási" lépés, amikor eldöntjük, hogy melyik feldolgozási lehetőséget választjuk. A következőkben egy nagyon egyszerű feladatot mutatunk be, amely egy döntést tartalmaz.

Egy tó mólójánál B csónak bérelhető, mindegyik L férőhelyes. Egy T fiatalból álló kiránduló csoport csónakot szeretne bérelni, hogy csónakázhassanak. Ellenőrízzük le, hogy részt tud venni mindenki egyidőben a csónakázáson vagy valakinek a parton kell maradnia

Vegyünk egy példát:

B = 6, L = 3, T = 15; Válasz: IGEN (mindeki részt vehet).

Vegyünk egy másik adathalmazt:

B = 8, L = 2, T = 20; Válasz: NEM (4 fiatal a tóparton marad).

Hogyan gondolkodunk?

Beolvassuk az adatokat, kiszámítjuk a rendelkezésre álló helyek számát és aztán... döntéshez értünk: →





X értéke 5: X=5

X nem egyenlő 12-vel: X≠12 (vagy X<>12 vagy X!=12)

X egy páros szám: X rest 2=0 (vagy X mod 2=0 vagy X%2=0)

X osztható 7-el: X mod 7=ö

X nagyobb, mint Y: X>Y

X az Y kétszerese: X=2\*Y

X egy nagyon kicsi jegyet tárol: X<5

X és Y utolsó számjegye megegyezik: X mod 10=Y mod 10

X és Y azonos paritásúak: X mod 2=Y mod 2

X rögtön Y után következik a természetes számok halmazában: X=Y+1 → A 77-ik oldalon lévő folyamatábrán megfigyelhetőek a végrehajtott műveletek (az algoritmus lépései) és ezek sorrendje, az első lépéstől az utolsóig. A blokkok a műveleteket, a nyilak pedig a műveletek sorrendjét jelölik.

Mi nem fogunk hasonló folyamatábrákat rajzolni, habár nagyon jól alkalmazhatóak a feldolgozás folyamatának ábrázolására.

Az algoritmus lépéseinek leírására fel is sorolhatjuk a lépéseket, a döntés a következő formában fogalmazható meg:

Ha ... akkor ... különben ...

vagy, meghatározva egy feldolgozást csak arra az esetre, ha a feltétel igaz

Ha... akkor ...

Figyeljük meg mi történik akkor, ha egy döntésre van szükség: egy feltétel függvényében megyünk balra vagy jobbra. A feltétel általában egy olyan kifejezés, amely változókat tartalmaz és lehet igaz vagy hamis. A változók bizonyos értékére a kifejezés igaz (a feltétel teljesül), más esetekben hamis (a feltétel nem teljesül).

Olyan feltételek használata, amely nem függenek változóktó, értelmetlen, mert egy ilyen kifejezés mindig igaz lesz (vagy mindig hamis) és ez azt jelentené az elágazásnál, hogy a második út nem létezik.

Egy olyan megszokott kérdésnek, mint: "Ma hétfő van?" is "változó" válasza van. Ma, 2017, május 25 nem hétfő, de ma, 2018 március 26 hétfő. Viszont, olyan mondatok mint: "Ma van ma?" vagy "Ma holnap van?" kétségkívül értelmetlenek.

A feltételek általában érték-összehasonlításokat tartalmaznak, akárcsak a matematikában:

kisebb mint	<;
nagyobb mint	>;
<ul> <li>kisebb vagy egyenlő</li> </ul>	≤ (vagy <=);
<ul> <li>nagyobb vagy egyenlő</li> </ul>	≥(vagy >=);
kölönböző	≠(vagy < > vagy !=);
<ul> <li>egyenlő</li> </ul>	= (vagy = =).

A mellékletben néhány egyszerű feltételt soroltunk fel, az X és Y numerius változók tulajdonságának ellenőrzésére, tudva, hogy a két változóban tárolt értékek természetes számok.

Néha nem olyan egyszerű megfolgalmazni a feltételeket. A kifejezések bővítése a "nem", "és", "vagy" szavakkal azért szükséges, hogy számos helyzetben helyes legyen a döntés. A "nem" tagadószó használata az összehasonlításokban egyszerű. Például, ha az X nem kisebb, mint az Y, azt jelenti, hogy az X nagyobb vagy egyenlő, mint az Y. Az X=Y kifejezés tagadása egyenértékű az X≠Y kifejezéssel.

Az "és" kötőszó használata lehetővé teszi, hogy egyetlen lépésben ellenőrízhessük, hogy egy összetett kifejezés mindkét tagja igaz. Például, a mellékelt négy összetett feltétel bármelyikével ellenőrizni tudjuk, hogy X kétjegyű szám.

A "vagy" kötőszó feltételezi, hogy egy összetett kifejezésben legalább az egyik tag igaz. Például, ha azt szeretnénk ellenőrizni, hogy L egy betűt tárol (például az A betűt), felírhatjuk az L="A" kifejezést. Mivel nem tudhatjuk, hogy kis- vagy nagy betűről van szó, a feltételt az L="A" vagy L="a" formában írjuk.

A mellékletben található néhány feltétel, amelyet az "és" (néha and), valamint a "vagy" (néha or) logikai operátorok segítségével írtunk fel az X és Y természetes számokat tároló változókra.

Az **algoritmusok** nem csak a használt feltételek, hanem a feldolgozás többszörös elágazása által is válhatnak bonyolultabbá.

Tekintsük a következő példát: adott két gyerek életkora (betöltött években kifejezve), legyenek ők Marin és Radu, a feladatunk pedig az, hogy eldöntsük, ki az idősebb.

Vegyük az M és R változókat, Marin és Radu életkorának tárolására. Összehasonlítjuk a két éltekort és, ha M>R, akkor Marin az idősebb. Azonban, ha M nem nagyobb, mint R, az nem azt jelenti, hogy Radu az idősebb.

Azért, hogy bármilyen bemeneti adat esetében helyes eredményt kapjunk, a feldolgozást egy feltételes elágazással oldjuk meg:

Beolvas *M, R* Ha *M>R* akkor Kiír "Marin az idősebb" különben Ha *R>M* akkor Kiír "Radu az idősebb" különben Kiír "A két gyerek azonos életkorú"

 $\rightarrow$ 





→ Ugyanahhoz az eredményhez jutunk, ha a feltételeket másképp használjuk:

Beolvas M, R Ha M>R akkor Kiír "Marin az idősebb" Ha R>M akkor

Kiír "Radu az idősebb"

Ha R=M akkor

Kiír "A két gyerek azonos életkorú"

Megfigyelhetjük, hogy a három feltételnek nincs "különben…" ága. A feltétel meghatározása a feldolgozás elágazásának helyes kiválasztásában nagyon fontos.

De mivel a helyességről beszéltünk, feltevődik a kérdés:

Milyen tulajdonságokkal kell rendelkeznie egy algoritmusnak ahhoz, hogy egy működő programmá lehessen átalakítani?

**1.** Egyértelműen megfogalmazott, végrehajtható lépéseket kell tartalmaznia (Egyértelműség).

**2.** A megadott elvárások alapján, helyes eredményekhez kell vezetnie (Helyesség).

**3.** Az eredményeknek bármilyen bemeneti adatok esetében helyesek kell lenniük, az elvárások alapján (Általánosság).

**4.** Miután majd VI.osztályban megismerkedtek egy algoritmus ismétlődő lépéseivel megértitek, hogy a lépések nem ismétlődhetnek a végtelenségig (Végesség).

Íme néhány példa olyan lépésekre, amelyek nem egyértelműen meghatározottak:

 Ha adott az Y változó értéke (Y>1 természetes szám), az X←1+2+...+Y értékadás helytelen, hiszen a számítógép össze tud adni számokat, de három pontot nem;

 Miután beolvastuk egy tanuló N1 és N2 osztályzatát, a MED (N1+N2+N3)/3 értékadás következik, ez a művelet viszont nincs jól meghatározva, mert az N3 változó értéke nem létezik;

 "Ha az X egy prím szám, akkor..." döntés nincs jól megfogalmazva, mivel az "X prím szám" feltételt nem lehet aritmetikai műveletekkel ellenőrízni úgy, hogy a számítógép ezt végre tudja hajtani.

A két gyerek életkorához kapcsolódó feladat esetében, íme egy példa egy olyan feldolgozásra, amely az M=R esetében nem ad helyes eredményt:

Ha *M>R* akkor

Kiír "Marin az idősebb"

különben

Kiír "Radu az idősebb"



# GYAKORLATI TEVÉKENYSÉG

A **Scratch** programozói felületet fogjuk használni, hogy ábrázoljuk a két csónakázó fiatal feladatának megoldási algoritmusát.



80

Emlékezzünk vissza, hogy a **bemeneti adatok:** B (természetes szám, a csónakok száma), L (0-nál nagyobb természetes szám, egy csónak férőhelyeinek száma), T (0-nál nagyobb természetes szám, a tavon egyidőben csónakázni vágyó fiatalok száma). A kért eredmény egy szöveg, amely tudatja, hogy a fiatalok tudnak vagy sem egyidőben csónakázni a tavon.

Egyetlen szereplőt fogunk használni, egy halacskát, aki kérdéseket tesz fel, kérve a feladat adatait. Mi válaszolunk és ő tudatja velünk az eredményt (IGEN/NEM).

**1)** Indítsátok el a Scratch szerkesztőt és hozzatok létre egy új projektet;

2) Válasszatok egy hátteret a könyvtárból, például a Medencét (Pool);

3) Válasszatok egy szereplőt a könyvtárból, például Fish3.

4) Húzzátok a kiválasztott szereplőt a medence széléhez.

5) Válasszátok ki a kódszerkesztő felületet.

6) Az Események eszközcsoportból válasszátok a billentyűzethez kötött indítást. Alapértelmezés szerint ez a szóköz. Választhattok más billentyűt is, amely lenyomásának hatására a kód végrehajtása elindul.

7) Hozzatok létre a Változók eszköztárban négy változót:B, L, T és Tot.

8) Húzzátok be az Érzékelés, Változók és Műveletek eszközcsoportokból a szükséges blokkokat, hogy felépítsétek a mellékelt ábrán látható kódot.

**9)** Húzzatok be a Vezérlés eszközcsoportból egy feltételes utasítás blokkot (Ha.. akkor...különben).

10) Ragasszátok össze a blokkokat.



**11)** Huzzatok be a Műveletek eszközcsoportból egy < relációs blokkot.

**12)** Egészítsétek ki a mezőket a Tot és T változókkal, a Változók eszközcsoportból.

**13)** A Kinézet eszközcsoportból húzzatok be két kiíratás blokkot. Töltsétek ki a NEM, valamint az IGEN szavakkal.

**14)** Ellenőrízzétek a kód működését, lenyomva a szóköz billentyűt (vagy az általatok indításra választott billentyűt). Teszteljétek a kódot több bemeneti adattal.

15) Mentsétek el a projektet Fish néven.







#### Projektfejlesztési ötletek

• Egészítsétek ki a kódot a szűkséges blokkokkal úgy, hogy a halacska közölje, hogy hány fiatal marad a parton abban az esetben, ha a válasz a NEM lenne és közölje azt, hogy hány üres hely marad a csónakokban abban az esetben, ha a válasz IGEN lenne.

• Adjatok hozzá mozgás-, időzítés- és kinézet módosító elemeket, hogy a "filmecske" mozgalmas legyen.



# GYAKORLATI TEVÉKENYSÉG 2

A **Scratch**-et fogjuk használni egy egymásba ágyazott döntési feladat megoldására.

A teknősök világában, bármely olyan teknős, amely nem érte el a 25-ik évét, kis teknősnek

számít. 25 év fölött és 80 éves koráig beleértve, fiatal teknős, majd 80 év fölött és 150 éves koráig, amennyit átlagban él, felnőtt teknősnek tekintik. Tudva egy teknős életkorát, határozzuk meg, hogy kis, fiatal vagy nagy teknősről van szó.

1) Hozzatok létre Scratch-ben egy projektet egy kisfiúval és a teknőcével.

**2)** Készítsetek egy kódot a teknőcnek, amelyben bekéritek, a V változóba, a teknős életkorát.

**3)** Húzzatok be egy feltételes blokkot a Vezérlés eszközcsoportból és töltsétek ki a V<26 összehasonlítással (amely egyenértékű a V≤25 kifejezéssel).

4) Az "akkor" mezőbe húzzatok be egy két blokkból álló utasítást: egy méretbeállító (50%) és egy "Kis teknős" üzenetet kiíró blokkot.
5) A "különben" mezőbe húzzatok egy újabb feltételes blokkot.

6) A feltételdobozt töltsétek ki a V<81 összehasonlítással, majd illesszetek be az "akkor" mezőbe egy szövegkiíró blokkot a "Fiatal" szöveggel, a "különben" mezőbe pedig a "Felnőtt" szöveggel.

7) Szintén a "különben" mezőbe szúrjatok be egy méretbeállító blokkot úgy, hogy a szereplő mérete kétszeresére változzon (200%). Rögtön a start blokk után szúrjatok be egy olyan méretbeállító blokkot, amellyel a szereplőt az eredeti méretére állítjátok be (100%).
8) Futtassátok többször a kódot különböző adatokkal (25 alatti számokkal, 25-el, 28 és 79 közötti számokkal, 80-al, 80 fölötti számokkal). Mentsétek el a projekte teknős néven.



## **GYAKORLATI FELADAT**

1) Hozzatok létre egy új verziót a teknős forgatókönyvéből, amelyben a kisfiú kérdezi meg a teknőcöt, hogy hány éves.

Mi fogjuk az életkorát beírni (helyette) és a kisfiú csodálkozni fog, hogy a teknőce még csak kisteknős, örvend, hogy fiatal teknős vagy elszomorodik, hogy egy felnőtt teknőse van (mert már unatkozik és már nem szeret játszani). Mentsétek el a forgatókönyvet más néven, legyen például teknős2.

2) Hozzatok létre egy forgatókönyvet, amely beolvassa egy hónap sorszámát és megváltoztatja a hátteret a hónapnak megfelelő évszakot szemléltetve. Mentsétek el a projektet hónapok néven. Adjátok hozzá Vivaldi hasonló című zeneművét.

**3)** \*Hozzatok létre egy forgatókönyvet amely beolvas egy számot, amely a személyi szám (CNP) első három számjegyét tartalmazza és kiírja a következő üzenetek egyikét: "Kislány", "Kisfiú", "Nő", "Férfi".



### ISMÉTELJÜK ÁT A LECKE KULCSSZAVAIT:

Döntés, feltétel, összehasonlítás, nem (not), és (and), vagy (or), helyesség.

# Önértékelési teszt

1 Másoljátok le a füzetbe a mellékelt feltételeket (logikai kifejezéseket), majd írjátok utánuk az IGAZ vagy HAMIS szót.	<ul> <li>a) 23 rest 5 = 0</li> <li>b) 4+3*3&lt;15</li> <li>c) 12 rest 5&gt;=6 rest 4</li> <li>d) 3*3+1≠5+5</li> </ul>
2 Az előző feladatból válasszátok ki a hamis kifejezéseket és cseréljétek k jezések igazak legyenek. Írjátok le a kifejezéseket a füzetbe.	i a relációs operátort úgy, hogy a kife-
<b>3</b> Legyen az A változó, mely kezdeti értéke 63. Írjátok le a logikai kifejezé- sek valós értékét (IGAZ vagy HAMIS).	<ul> <li>a) A rest 10=3</li> <li>b) A/10=5</li> <li>c) A rest 3=A rest 7</li> <li>d) A / 3 rest 7=0</li> </ul>
<ul> <li>Legyenek az X és Y változók. Írjátok le az alábbi elvárásoknak megfelelő logikai kifejezéseket. Figyeljétek meg a mellékelt példát. Az a) alpontnak találjatok egy más kifejezést, amely ugyanezt a tulajdonságot ellenőrzi.</li> <li>a) X páratlan szám</li> <li>b) Y osztója a 3</li> <li>c) X nagyobb vagy egyenlő, mint Y és az utolsó számjegye 7</li> <li>d) 10 osztója az X-nek vagy az Y-nak</li> </ul>	<ul> <li>a) Az "X páratlan szám" tulajdon- ságot az x rest 2=1 kifejezéssel ellenőrízhetjük.</li> </ul>



a) Milyen értéke lesz az A változónak a kód végrehajtása után, ha a ..... helyére 937-et írunk?
b) Adjatok egy példát egy kétjegyű számra, amelyre az A kezdeti értéke beállítható úgy, hogy a kód vég-rejahtása után az A értéke 0 legyen.

c) Találjátok meg azt a 3-mal osztható legkisebb háromjegyű számot, amelyre az A kezdeti értéke beállítható úgy, hogy a kód végrehajtása után az A értéke 20 legyen.

**d)** \* Cseréljétek ki a feltételt a "Ha…" blokkból úgy, hogy áthelyezve az "A legyen 20" blokkot az akkor ágba és az "A legyen 0" blokkot a különben ágba, az algoritmus ugyanúgy működjön. Írjátok le a módosított feltételt a füzetbe.

e) Ellenőrízzétek a válaszokat, felépítéve a Scratchben egy kis projektet ennek a feladatnak.

Legyen a mellékelt algoritmus részlet:

Ellenőrízzétek le a válaszokat felépítve a Scratchben egy kis projektet, amely tartalmazza ezt a részletet.

a) Milyen értéke lesz az X változónak a kód végrehajtása után?
b) Létezik egy olyan érték (természetes szám), amely helyettesítheti a 24-et a legelső értékadásnál úgy, hogy a kód végrehajtása után X úgyanazzal az értékkel maradjon, mint az elején? Melyik ez az érték?



d) (X rest 10=0) vagy (Y rest 10=0) 5. a) 0, b) 35 c) 10 6. a) 20, b) 3 bármely olyan többszöröse, amely 7-el végződik: 27, 57, 87 c) 102 d) A rest 3≠0 vagy A rest 10≠7 7. a) 36 b) 1 Válaszok: 1. a) F, b) A, c) A, d) F 2. 23 rest 5 ≠ 0, b) Y rest 3=0, c) (X>=Y) 4. a) X rest 2 ≠ 0, b) Y rest 3=0, c) (X>=Y) 5; (X rest 10=7)

# <u>ALKALMAZÁSOK</u>



Ebben a fejezetben megtanuljuk, hogyan készítsünk alkalmazásokat, akár betartva egy sor követelményt (alkalmazásokfeladat), akár kreatívan alkalmazva a tanultakat egy gyakorlati cél érdekében (alkalmazások-projekt).

#### FELADAT TÍPUSÚ ALKALMAZÁSOK

Egy alkalmazás felépítése jól meghatározott követelményekből kiindulva egy hasznos gyakorlat a számítógépes módszerek és műszaki eszközök alkalmazására, minden követelmény megoldására. Az alkalmazáson belül megoldható egy vagy több digitális anyag elkészítése, amelyek a "terméket" alkotják. Habár egyes követelmények általában tartalmazhatnak kreativitás elemeket, általában az alkalmazás-feladatok szorosan követnek egy kijelentést, amelynek az eredménye egy olyan termék, amely a termék által teljesített követelmények száma szerint értékelhető, amelyeket a termék helyesen és hatékonyan teljesít. Nagyon fontos az alkalmazás-feladat megvalósításában a problémafelvetés

elolvasása és a követelmények gondos mérlegelése.



### PROBLEMA 1

 A. Hozzatok létre egy mappát a teljes nevetekkel a Desktopon. (1 pont)

**B.** Készítsetek egy rajzot "Játékok" témával, egy grafikus szerkesztőben vagy Scratchben. A rajznak az itt látható egyik játékot kell tartalmaznia (választás szerint), tiszteletben tartva a formát és a színeket. **(2,5 pont)** 

C. Mentsétek el JATEK néven a saját neveteket tartalmazó könyvtárba. (0,5 pont)

**D.** Készítsetek egy alkalmazást a Scratch-ben, amely meghívást jelent születésnapi partitokra, amely tartalmazza a következőket:

party díszletet művészi stílusban írt Meghívó címmel ellátva (1 pont);
birthday hangot (0,5 pont);

- a B pontban rajzolt játékot (0,5 pont);

- egy scriptet úgy, hogy amikor rákattintunk, a játékotok mozogjon (csússzon) jobbról balra, majd "mondja meg", hogy mikor és hol tartják a partit **(1 pont)**;

- a cake szereplőt égő gyertya nélkül (0,5 pont);

 egy scriptet úgy, hogy a Cake szereplőre kattintva, annak jelmeze változzon égő gyertyásra és "mondja" 4 másodpercig: Boldog születésnapot! (1 pont).

E. Mentsétek az alkalmazást MEGHÍVÓ néven a saját neveteket viselő mappába.





#### **MEGOLDÁSI JAVASLAT**

A. Kattints jobb gombbal a Desktopon, válaszd ki az Új (New) opcióból a Mappa (Folder) lehetőséget és írd be a neved, például Popescu Ion.

**B.** Elindítunk egy grafikus szerkesztőt, létrehozunk egy új rajzot, megrajzoljuk az alakzatokat (mértani alakzatokat sötét körvonallal) és kiszínnezzük. A ceruza opcióval dolgozunk nagyító használatával néhány apró részlet beállításához.

C. A főmenüből válasszuk ki a Mentés (Save) lehetőséget, majd válasszuk ki a saját mappánkat, például Popescu Ion és JATEK nevet írjuk.



Alege sunet om biblioteca



Щŝ

birthday

Þ

**D.** Hozzunk létre egy új projektet a **Scratchben**. Válasszuk ki a könyvtárból a Party díszletet. A Jelmez szerkesztési területen válasszuk ki a Szöveg eszközt és egy elegáns betűtípust, majd írjuk be ezt: Meghívó.



birthday bells



Hozzáadhatunk kreatív elemeket (a játék visszatér a helyére, menetirány felé fordul stb.), de csak miután a feladat kötelező elemei megvalósultak.

Készíthetünk olyan alkalmazásokat, amelyek esetén a probléma megoldási módszere (az algoritmus) sokkal fontosabb, mint a felhasznált eszköz. Az előző leckékkel összhangban az általunk választott eszköz a **Scratch**. Megtekintés és az alkalmazás mentése MEGHÍVÓ néven





## FELADAT

Máténak x almája van a kamrában. A hét minden munkanapján Máté leszed 100 almát. Szombaton és vasárnap elad 200 almát. Hány almája van Máténak n nap után, tudva, hogy az n

nap közül az első hétfő? Készítsetek egy alkalmazást, x és n bemeneti adatok alapján, amelyek 0-nál nagyobb természetes számok, amely kiírja Máté almáinak számát az n nap után.

Például, ha x értéke 320, n pedig 9, akkor 620 jelenik meg. Vegyük észre, hogy minden teljes hét Máténak 100 almát hoz pluszban (5\*100-200-200=100). Tudva, hogy az n nap közül az első hétfő, első lépésként ki kell számítani, hogy ez hány teljes hetet jelent az n nap esetén, majd nézzük meg, hogy a többi nap (r=n maradék 7) mind munkanap-e, vagy van 5 munkanap és egy szombat.





Az alkalmazást többször futtatva, különböző adatokra, megtalálhatjuk az esetleges gondolatmeneti - vagy a blokkok téves összerakásából adódó hibáinkat. Például, hogyha a ha blokkba az r<5 feltételt tettük volna (r  $\leq$  5 helyett), az x=320 és n=9 bemenet a helyes eredményt adta volna. De x=5, n=12 esetén rossz eredményt kaptunk volna. Kövessétek a mellékelt bemeneti adatokat, figyelve az eseteket, amelyeket ezekre kaphatunk és tesztelhetünk.







#### **MEGJEGYZÉS:**

Egy banális egész számok osztása művelet (ahogy azt bármelyik III. osztályos diák végzi) problémákat okozhat, mert a számítógép mindig a tizedes vesszővel való osztást végzi el.

A **Scratch** lehetővé teszi az osztás elvégzését úgy, hogy a vessző utáni számjegyeket (a tizedes részt) törli. Az így kapott értéket egész résznek nevezzük.



### **JAVASOLT FELADAT**

 Az állatkertben van x pár oroszlán és y pár majom. Tudjuk, hogy minden oroszlán-párnak van 2 kölyke, és minden majom-párnak van 1 kölyke. Készítsünk alkalmazást, melynek bemeneti adatai

az x és y 0-nál nagyobb természetes számok, és amely kiszámítja, majd megjeleníti:

a) Hány állatkölyök van összesen?

b) Hány állat van összesen az állatkertben?

2) Ivo egy papagájfióka, aki nemrég tanult meg repülni. A repülés első napján sikerült x métert repülnie. Másnap kétszer annyit repült, mint az elsőn, a harmadik nap háromszor többet repült, mint az elsőn, a negyedik nap négyszer többett repült, mint az elsőn és így tovább... Ismeretes, hogy a fióka nagyon jól repül, ha sikerül egy nap alatt több mint 10 km-t repülnie. Ha 5 és 10 km között repül, azt mondjuk, jól repül, ha 5 km-nél kevesebbet repül, azt mondjuk, hogy kielégítően repül. Készítsetek egy olyan alkalmazást, amely az x (az első napon repült méterek száma) és az n (a napok száma) bemeneti adatok alapján, kiírja:

a) Hány métert repült Ivo az n. napon?

b) Milyen minősítést kap Ivo az n. napi repülésre?





## PROJEKT ALKALMAZÁS

Gyakorlati célú alkalmazásokról beszélünk – valamire hasznosak – amelyek kreatívan kombinálják az informatikai módszereket és a tanult technikai eszközöket. Ezek nagyfokú szabadsággal rendelkeznek

és széles teret hagynak alkotóik fantáziájának és találékonyságának.

# ALKALMAZÁS (NÖVÉNYTAN)

Olyan alkalmazást készítünk, amely bemutatja a PASZULY növény fejlődését, a mag állapotától a gyümölcs (hüvely) állapotáig.

1) Hozzatok létre egy díszletet egy telekkel, amelyiken a bab csírázni fog, megjelenik a palánta, az fejlődik a virágzásig, és a beporzás révén ki is alakul majd a gyümölcs (hüvely).

2) Hozzátok létre a PASZULY szereplőt, amelynek több jelmeze van: a babszem, a szikleveles növény, a növény, a virágos növény és a termő növény. Vegyetek át jellemző képeket a babról, dolgozzátok fel egy grafikus szerkesztővel, grafikus szerkesztőt használva töröljétek átlátszó színnel mindenik "jelmez" nemkívánt hátterét.

**3)** Hozzátok létre a MÉH szereplőt, amely kezdetben rejtve legyen, csak akkor jelenjen meg, amikor a növény virágzik, és a beporzás után legyen újra elrejtve.

**4)** Az a Script, amely követi a növény fejlődését, egy kezdeti sorrendet fog használni: a "babszem" jelmez kiválasztása, egy kezdeti helyzetbe helyezése és bemutatása ("Én vagyok a babszem").

când s	e dă clic pe 🎮	
treci k	costumul babszem2	
du-te l	a x: Ο γ: -165	
spune	Én vagyok a babszem!	

**5)** A mellékelt ábrán láthatod a mozgásblokkokat és jelmez változtatásokat összerakó sorozatot, amelyek a növény fejlődését sugallják.

6) A 4-es jelmezre való váltás után (virágos növény) jelzünk a méhnek az üzenet1-gyel, hogy "be tud lépni a helyszínre".

**7)** A szereplők ablakában a méhecskére vonatkozóan már kezdettől fogva kiválasztjuk az "elrejt" lehetőséget (kezdetben a méhecske nem lesz látható a jelenetben).

8) Az alábbi méh\_1 Script a méhet oldalra helyezi a "levegő"-be és majd később láthatóvá teszi.





albina\_1

albina\_2

**9)** Az méh\_2 Script csak akkor indul el, ha rákattintunk a méhre. Ha nem "küldjük" a méhet beporzásra, a növénynek nem lesz gyümölcse (hüvelye)!

**10)** A méh felcsúszik egy virághoz, ott marad egy másodpercig, majd eltűnik.



**11)** A méh üzenetet küld (üzenet2), hogy a növény tovább léphet a következő jelmezre: bab gyümölccsel (hüvely).

**12)** A *PASZULY* szereplőhöz most két Script, a MÉH szereplőhöz pedig további két Script tartozik.

**13)** Teszteljétek a projektet úgy, hogy hozzáadjátok a díszletben levő értékeket és mentsétek el paszuly névvel.

# Mellékelten látható néhány "pillanat" a létrehozott forgatókönyvből.

Hasonló projekteket készíthettek 2-3 fős csoportokban, ugyancsak a növénytanhoz vagy a biológia más ágához.

Hogyan tud 2-3 diák együttműködni ugyanabban a projektben?

A PASZULY növekedésével foglalkozó projekthez például egy diák felelős lehet a "hangsávért", egy másik foglalkozhat a grafikával és egy harmadik az összeállítással és a Scriptekkel.

#### Hogyan értékeljük a csoport tevékenységét egy ilyen projektben?

A maximális pontszám megszerzéséért, a projekt készítői a következő szempontokat tartják szem előtt:

• Legyen a témán belül (például egy repülőgépekről szóló projekt nem jöhet szóba, ha az adott téma a biológiához kapcsolódik).

• A projekt határidejének betartása (például, ha az osztályban 2 óra alatt kell megvalósítani a projektet, akkor úgy kell ütemezni az összes részfeladatot, hogy azokat időben be lehessen fejezni).

• A projekt ismertetése az osztály előtt, bemutatva, hogyan működik, elmagyarázva, hogyan gondolkodtak, hogyan működtek együtt a csapattagok a megvalósításban, szóhoz juttatva a csoport minden tanulóját, hogy mondjon néhány dolgot a "termék"-ről.

• A fennakadások bemutatása, elmagyarázva az osztály előtt, hogyan jutottak túl ezeken a projekt készítői.

• Az eredetiség bizonyítása: vagy egy új, ötletes megoldás javaslatával, a témán belül egy ismert témához, vagy új témát választva, amely kevésbé ismert, de ugyanazon a témán belül van







2. ALKALMAZÁS (MATEMATIKA)

Készítünk egy játék-alkalmazást egy tört egyszerűsítéséhez, ameddig ez már nem egyszerüsíthető 2-vel, 3-mal vagy 5-tel, az osztási készség gyakoroltatása és ellenőrzése céljából.

Első pillantásra nehéznek tűnhet az alkalmazás elkészítése, de sok türelemmel és ambícióval, remélhetőleg sokan tudják majd követni és ők is készíthetnek olyan alkalmazásokat, amelyek legalább ennyire érdekesek.

1) Hozzatok létre három díszletet a színpad számára: egy díszletet törtvonallal, amely felé és alá helyezzük a nevező és a számláló szereplőt; egy végső díszletet a játék hiba nélküli befejezéséért (Bravo) és egy optimista díszeletet, hogy a játék jól végződött, még akkor is, ha egy vagy több hiba becsúszott (Sikerült!).



**3)** Hozzunk létre két szereplőt: **Számláló** és **Nevező**, melyeknek legyen két jelmezük, ahogy a **tört\_szereplők** ábrán látható.

4) Mindkét szereplőhöz 3 egyszerű szkript tartozik: az egyik indításkor fut le, a másik egyszerűsítés esetén, az utolsó: az elején minden szereplő két érték (mi az 1 és 1000 határokat adtuk meg) közötti véletlen értéket ad egy változónak (A-nak, illetve B-nek).



A tört számlálója A-ban, a nevezője B-ben és a greşeli változóban a tévedések száma lesz tárolva (ez kezdetben 0).

5) A 2, 3 és 5 szereplők feladata a tört egyszerűsítése. Például mikor a 2-re kattintunk, a tört 2-vel egyszerűsödik. Ha ez nem lehetséges, a 2-es szereplő eltűnik a színről és növekszik a hibák száma.

A 2, 3 és 5 szereplő mindegyike küld egy üzenetet (üzenet\_2) többi szereplőnek. Az üzenet\_2 beérkezésekor a számláló és a nevező módosítja az A, illetve B értékét, "kimondva" az új értékeket.



A mellékelt ábrán láthatod a 2-es szereplő Scriptjeit. A 3-as és 5-ös szereplő Scriptje is hasonló.

A szomszédos ábrán láthatod a KÉSZ szereplő Scriptjeit.

6) A KÉSZ szereplő feladata a játék befejezése.

Amikor erre a szereplőre kattintunk, úgy tekintjük, hogy a tört már nem egyszerűsíthető 2-vel, 3-mal vagy 5-tel. Ha a tört egyszerűsíthető, a szereplő megmondja, hogy mivel, és beszámít egy hibát.

Ha a tört már nem egyszerűsíthető, rátérünk a végső díszletre és küldünk minden szereplőnek egy új üzenetet (KÉSZ üzenet).







A mellékelt ábrán észrevéve, hogy 465 és 420 osztható 5-tel, a felhasználó az 5-re kattintott. Az A és B új értékei 93, illetve 84.



A felhasználó a KÉSZ gombra kattintott, pedig még lehetett egyszerűsíteni 3-mal. Következésképpen, a hibák száma nőtt.

A felhasználó a 2-re kattintott, pedig a tört nem egyszerűsíthető 2-vel. Következésképpen a 2-es szereplő eltűnt, és a hibák száma nőtt.

#### MEGJEGYZÉSEK:

Az előző oldalon lévő minden "ha" blokkba írt feltétel ellenőrzi azt a tényt, hogy a tört nem egyszerűsíthető. Azt írjuk, hogy egyszerűsíthető 2-vel: A maradék 2 = 0 és B maradék 2 = 0.

Azt írjuk, hogy nem egyszerűsíthető 2-vel: "nem" (A maradék 2 = 0 és B maradék 2 = 0).

Az utóbbi kifejezés másképp is írható: A maradék 2 ≠ 0 vagy B maradék 2 ≠ 0.

Ha sikerül 0 hibával befejezni a játékot, a játék vége így fog kinézni:



# Önértékelő teszt

 Válasszátok ki a helyes választ a megfelelő gombra kattintva: Az alábbiak közül melyik egy hardver részösszetevő?



Monitor

(

Windows

2 Válasszátok ki a mellékelt kép megfelelő periférianevét a listából:



Irjatok egy mértékegységet az információnak:

4 Hozzátok létre a TESZTELÉS mappát a számítógépetek desktopján.

5 Másoljátok a TEST INFO állományt az asztalról a TESZTELÉS mappába.

6 Nevezzétek át az állományt a saját nevetekre.

Hozzatok létre egy klasszikus TV-t tartalmazó grafikus fájlt, olyant amilyen a mellékelt képen látható. Mentsétek el a TESZTELÉS mappába klasszikus.jpg vagy klasszikus.png néven



8 Hozzatok létre egy új szereplőt a Scratch programban TV néven az előző pontban létrehozott fájl importálásával.

9 Hozzatok létre egy új jelmezt a TV-szereplőnek, aminek kinézete egy okostévé.

D Hozzatok létre egy forgatókönyvet, amelyik használja a TV-szereplőt, és amelyik információkat mutat be az okostévé előnyeiről egy klasszikus TV-hez képest. Mentsétek el a TESZTELÉS mappába TV néven.

Készítsetek egy forgatókönyvet ugyanazzal a szereplővel, a TV-vel és egy a szereplő galériából kiválasztott emberi szereplővel, amely engedélyezi egy nagyobb szám bevitelét, ami egy okostévé árát jelenti, egy másikat egy alacsonyabb szám bevitelére, amely egy klasszikus tévé árát jelenti, és egyet, amely a kiválasztott szereplő rendelkezésére álló összeget jelenti. El kell dönteni, hogy milyen fajta tévé megvásárlását tudja megengedni magának a szereplő (okos, klasszikus, ha nincs pénze okosra, vagy egyiket sem, ha nincs elég pénze). Mentsétek el a TESZTELÉS mappába TV2 néven.



# BIBLIOGRÁFIA

- Stelian Niculescu, Rodica Pintea Tehnologia informației, tankönyv a IX. osztályok számára, Didaktikai és Pedagógiai Kiadó, 2000;
- Dana Lica, Mircea Paşoi Fundamentele Programării, példatár, IX. osztály, L&S Kiadó, 2005;
- Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare pentru aria curriculară "Tehnologii", MECCNC, Aramis Print Kiadó, Bukarest, 2002
- Ghid de evaluare la Informatică și Tehnologia Informației, MEC-SNEE, Aramis Kiadó, Bukarest, 2001.
- https://scratch.mit.edu/
- https://home.cern/topics/birth-web
- http://www.computerhistory.org/internethistory/1960s/
- https://www.internetsociety.org/internet/history-internet/brief-history-internet
- https://oradenet.ro
- https://descoperait.wordpress.com/category/bazele-tehnologiei-informatiei/
- https://www.gimp.org/
- http://www.samsung.com/ro/
- https://www.apple.com/ro/
- https://www.apple.com/safari/
- https://www.microsoft.com/ro-ro
- https://www.mozilla.org/ro/firefox/new/
- www.opera.com/ro
- https://code.org/
- http://miculgates.ro/





Informatică și TIC - manual pentru clasa a V-a (limba maghiară)