

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 1. A fényképezés története

Készítsen 3 oldalas dokumentumot a fényképezés történetének bemutatására! A dokumentumot a szövegszerkesztő program segítségével készítse el!

A történet, a fogalmak és a kronológia szövege a *tortenet.txt*, *fogalom.txt*, *kronologia.txt* fájlokban található. A dokumentumba beszúrandó képek: *camera.jpg*, *dagerrotipia.jpg*, *niepce.jpg*, *talbot.jpg*, *leica.jpg*, *kodak.jpg*, *eastman.jpg*.

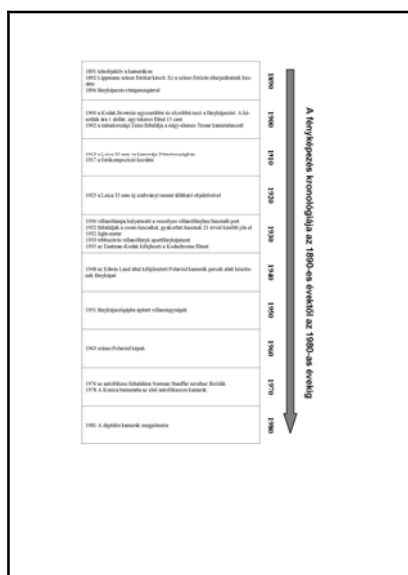
Munkáját *fototort* néven mentse a szövegszerkesztő saját formátumában!

1. A dokumentum első két oldalára illessze be a *tortenet.txt* fájlt a szövegszerkesztőbe!
2. Állítsa a jobb margót 2 cm-re, a bal margót 1 cm-re! A teljes szöveget balról húzza be 4 cm-rel!
3. A szövegben Times New Roman (vagy Nimbus Roman) és Arial (vagy Sans Serif) betűtípust használjon 9, 10, 12, 16 pontos méretben!
4. Gépelje be címnak a „A fényképezés története” szöveget! Állítsa be, hogy a cím csupa nagybetűsként jelenjen meg, 1,5 pontnyi ritkított betűközzel! A cím előtt és után állítson be 12 pontos térközt!
5. Állítson be félkövér betűstílust a történetben szereplő személyneveken! (Minden név esetén csak az első előfordulásnál!) A személyneveket a *nevek.txt* fájlban találja!
6. Keresse meg a szövegben a „Kodak” és a „Leica” szót és tegye dőltté!
7. Állítson be sorkizárt igazítást a teljes szövegen, és alkalmazzon automatikus elválasztást!
8. Szúrja be a képeket a szövegbe! A személyeket ábrázoló fotók (*niepce.jpg*, *talbot.jpg*, *eastman.jpg*) a jobb margóhoz, a *camera.jpg*, *dagerrotipia.jpg*, és a *leica.jpg* képek pedig a szöveg bal széléhez igazítottak. A képek beszúrását a min-tának megfelelően végezze!
9. Készítsen az első bekezdéshez igazodóan egy 6 cm magas 3,5 cm széles szövegdobozt, a bal margó és a szöveg közé! Nyissa meg a *fogalom.txt* fájlt és a „Litográfiára” vonatkozó fogalmat másolja a szövegdobozba! Állítsa be a betűméretet! A szövegdoboznak ne legyen kerete!
10. Az „Az első vázlatokat...” kezdetű bekezdéshez igazodva az előző szövegdobozhoz hasonló módon készítsen egy másik szövegdobozt! Ennek mérete legyen 3,5 cm magas és széles. Ebbe a szövegdobozba másolja be a *fogalom.txt* fájlból a „Camera obscura”-ra vonatkozó részt! A keretet és a benne lévő szöveget formázza az előző szövegdobozzal megegyező módon!
11. „Sir John F. W. Herschel” nevével egy magasságban készítse el a következő szövegdobozt az előző két dobozzal megegyező módon! A szövegdoboz mérete a második szövegdobozzal egyező. A szövegdobozba másolja a *fogalom.txt* fájlban lévő harmadik fogalmat! A keretet az előző szövegdobozoknak megfelelően formázza!
12. Annál a bekezdésnél, ahol a „Kodak” szó szerepel, szúrja be a margó és a szöveg közé a *kodak.jpg* képet. A kép méretét arányosan úgy változtassa, hogy az elférjen a megadott területen!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

13. A dokumentum harmadik oldalán készítsen táblázatot, amelynek tíz sora és négy oszlopa van! A táblázat magassága 20 cm és a sorok magassága egyenlő. Az oszlopok rendre 9 cm, 1 cm, 1 cm, 1 cm szélességűek.
14. Az első oszlopba illessze be évtizedenként a szövegeket a *kronologia.txt* fájlból!
15. A cellákban lévő szöveg méretét állítsa 8 pontosra! Az igazításokat a mintának megfelelően végezze!
16. A második oszlopba gépelje be az évszámokat a mintának megfelelően! Az évszámokat igazítsa a cellában középre, és tegye félkövérre!
17. A harmadik oszlopba rajzoljon egy lefelé mutató nyilat, amely 19 cm hosszúságú! A nyíl kitöltő színe legyen narancs!
18. A negyedik oszlop celláit egyesítse! Gépelje be a „A fényképezés kronológiája az 1890-es évektől az 1980-as évekig” szöveget! A cím formázásánál Arial (vagy Sans Serif) betűtípust és 14 pontos méretet használjon!
19. A táblázatot formázza a mintának megfelelően!

30 pont



A dokumentumban felhasznált képek és szövegek a [www.kodak.com](http://www.kodak.com),  
a [kommunikacio.transindex.ro](http://kommunikacio.transindex.ro), a [www.fotograf.fw.hu/fotortenet.html](http://www.fotograf.fw.hu/fotortenet.html),  
a [www.peoples.ru/science/astronomy/talbot/](http://www.peoples.ru/science/astronomy/talbot/) és  
a [www.kefk.net/Film/Geschichte/Chronologie/1800-1819.asp](http://www.kefk.net/Film/Geschichte/Chronologie/1800/1800-1819.asp) oldalakon szerepelnek.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 2. Maradékos összeadás

Táblázatkezelő program segítségével, a maradékos összeadást bemutató táblázatot és számításokat kell elkészítenie a következő feladatokban.

*A megoldás során vegye figyelembe a következőket!*

- Amennyiben lehetséges, a megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon!
- A részfeladatok között van olyan, amely egy korábbi kérdés eredményét használja fel. Ha egy részfeladatot nem sikerül megoldani, hagyja meg a félig jó megoldás, vagy számot adó kifejezés helyett írjon be „1000”-et!

1. Munkáját *maradek* néven mentse el!
2. A táblázat A oszlopába a 2. sortól kezdve írja be a számokat 0-104-ig! A táblázat első sorába a B oszloptól kezdve írja be a 3, 5, 7 számokat!
3. A B oszlopban a második sortól kezdve számítsa ki az A oszlop megfelelő sorában lévő szám és a B1-ben lévő szám osztásának maradékát! (Amennyiben nem tudja függvény segítségével meghatározni a maradékot, úgy kitöltéssel is megoldhatja ezt a feladatot.)
4. A C és D oszlopban is végezze el a maradékok meghatározását!
5. Az első sor G oszlopától kezdve írja be a cellákba a Szám, 3, 5, 7 értékeket, a mintának megfelelően!
6. A G2 és G3 cellákba írjon be egy-egy tetszőleges egész számot 0 és 104 között!
7. Határozza meg az A1:D106 táblázat és függvény segítségével a G2 cellában lévő szám és a H1, I1, J1 cellában lévő értékek osztásából származó maradékokat! Az eredményeket a H2, I2, J2 cellákban jelenítse meg! Használjon megfelelő hivatkozásokat, hogy a képlet hibamentesen másolható legyen!
8. Ugyanezt a műveletet végezze el a G3-as cellában lévő számmal! Az eredményeket a H3, I3, J3 cellákban jelenítse meg!
9. A H4, I4, J4 cellákba számítsa ki a fölöttük lévő két cellában lévő számok összegét!
10. A H5, I5, J5 cellákba határozza meg függvény segítségével a H4, I4, J4 cellákban lévő értékek és a H1, I1, J1 cellákban lévő értékek osztásából származó maradékot!
11. Keresse meg függvény vagy függvények segítségével a H5, I5, J5 cellákban lévő maradékokat az A1:D106-os táblázatban! A megtalált kombináció sorában az A oszlopban lévő számot jelenítse meg a G5-ös cellában! (A kombináció helyének meghatározásához segítségszámításokat végezhet.)
12. Formázza a táblázatot a mintának megfelelően! A H2:J3 értékei legyenek kék színűek, a G5:J5 értékei piros színűek! A G5:J5 tartomány kitöltő színe legyen sárga!

15 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Minta a Maradékos összeadás feladathoz:

	3	5	7
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	0	3	3
4	1	4	4
5	2	0	5
6	0	1	6
7	1	2	0
8	2	3	1
9	0	4	2
10	1	0	3
11	2	1	4
12	0	2	5
13	1	3	6
14	2	4	0
15	0	0	1
16	1	1	2
17	2	2	3
18	0	3	4
19	1	4	5
20	2	0	6
21	0	1	0
22	1	2	1
23	2	3	2
24	0	4	3
25	1	0	4
26	2	1	5

Szám	3	5	7
35	2	0	0
7	1	2	0
	3	2	0
42	0	2	0

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 3. Érettségi

Jégvár egyetlen középiskolájában nagyon sokan jelentkeztek előrehozott emelt szintű érettségi vizsgára. A jelentkezéseket, majd később az eredményeket is pontosan nyilvántartották az iskolában az alábbi adatbázisban.

1. Készítsen új adatbázist *erettsegi* néven! A mellékelt három adattáblát (*vizsgazo.txt*, *vizsga.txt*, *vizsgatargy.txt*) a fájlnevvvel azonos néven (***vizsgazo***, ***vizsga***, ***vizsgatargy***) kell importálnia! Az állományok első sora a mezőneveket tartalmazza.
2. Beolvasáskor állítsa be a megfelelő formátumokat és kulcsokat! Ha a meglévő mezők nem alkalmasak azonosítónak, vegyen fel azonosító szerepű mezőt!

Táblák:

***vizsgazo*** (*azon, nev, osztaly*)

*azon* a vizsgázó azonosítója (szám), ez a kulcs  
*nev* a vizsgázó neve (szöveg)  
*osztaly* a vizsgázó osztálya (szöveg)

***vizsga*** (*vizsgazoaz, vizsgatargyaz, szobeli, irasbeli*)

*vizsgazoaz* a vizsgázó azonosítója (szám)  
*vizsgatargyaz* a vizsgatárgy azonosítója (szám)  
*szobeli* a szóbeli vizsgán szerzett pontszám (szám)  
*irasbeli* az írásbeli vizsgán szerzett pontszám (szám)

***vizsgatargy*** (*azon, nev, szomax, irmax*)

*azon* a vizsgatárgy azonosítója (szám), ez a kulcs  
*nev* a vizsgatárgy neve (szöveg)  
*szomax* az adott vizsgatárgyból legfeljebb ennyi pont szerezhető a szóbeli vizsgán (szám)  
*irmax* az adott vizsgatárgyból legfeljebb ennyi pont szerezhető az írásbeli vizsgán (szám)

A következő feladatok megoldását a zárójelben szereplő néven mentse!

3. Készítsen lekérdezést, amely megadja a 9. évfolyamos tanulók névsorát az osztály betűjele, azon belül pedig név szerint rendezve! Minden mezőt jelenítsen meg az *azon* mező kivételével! (**3evf9**)
4. Készítsen lekérdezést, amellyel megadja az(oka)t a tárgy(ak)at, amely(ek)ben a legtöbb pont szerezhető az írásbeli vizsgán! (**4irmax**)
5. Annak a vizsgázónak már szóbeliznie sem kell, aki a vizsga írásbeli részén a megszerezhető pontszám tizede alatt marad. Készítsen lekérdezést, amely megadja az írásbelin bukó vizsgázók nevét és a tantárgyat, amelyből sikertelenek voltak! (**5bukas**)
6. Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy a 12/A osztály diákjai az egyes vizsgatárgyakból hányan vizsgáztak, valamint feltünteti, hogy a szóbeli és az írásbeli részen átlagosan milyen pontszámot értek el! (**6atlag**)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7. Vegyen fel egy új, számtípusú mezőt *teljesitmeny* néven a **vizsga** táblába, amelyben 0 és 1 közötti valós értéket kell tárolnia! Készítsen lekérdezést, amely az imént felvett mezőben elhelyezi az egyes vizsgákon nyújtott teljesítményt, amely nem más, mint a szóbeli és az írásbeli vizsgán szerzett pontok összegének és a szóbeli és az írásbeli vizsgán szerzhető pontok összegének a hányadosa! **(7teljesitmeny)**
8. Készítsen lekérdezést, amely megmutatja, hogy – csak a történelem írásbeli pontszámokat tekintve – kik érték el az iskolaátlagnál jobb eredményt a 11. és a 12. évfolyamon! **(8jobb)**
9. Készítsen **dombi** néven új táblát lekérdezéssel a matematikát tanító Dombi István tanár úr részére, aki a 11. évfolyamon csak a C osztályosokat tanítja, a többi évfolyamon pedig mindenki hozzá tartozik! Az új táblában osztályonként adja meg, hogy mi volt a legjobb írásbeli dolgozat pontszáma Dombi tanár úrnál! **(9dombi)**
10. Emelt szintű érettségien jeles eredményt az ér el, aki az írásbeli és szóbeli vizsgán összesen legalább 90 pontot szerez. Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy melyik osztályban hány jeles osztályzat született! **(10jeles)**

<b>30 pont</b>
----------------

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 4. Fehérje

A fehérjék óriás molekulák, amelyeknek egy része az élő szervezetekben végbemenő folyamatokat katalizálják. Egy-egy fehérje aminosavak százaiból épül fel, melyek láncszerűen kapcsolódnak egymáshoz. A természetben a fehérjék fajtája több millió. Minden fehérje húszféle aminosav különböző mennyiségű és sorrendű összekapcsolódásával épül fel.

Az alábbi táblázat tartalmazza az aminosavak legfontosabb adatait, a megnevezéseket és az őket alkotó atomok számát (az aminosavak mindegyike tartalmaz szén, hidrogén, oxigén és nitrogén, néhányban kén is van):

Neve	Rövidítés	Betűjele	C	H	O	N	S
Glicin	Gly	G	2	5	2	1	0
Alanin	Ala	A	3	7	2	1	0
Arginin	Arg	R	6	14	2	4	0
Fenilalanin	Phe	F	9	11	2	1	0
Cisztein	Cys	C	3	7	2	1	1
Triptofán	Trp	W	11	12	2	2	0
Valin	Val	V	5	11	2	1	0
Leucin	Leu	L	6	13	2	1	0
Izoleucin	Ile	I	6	13	2	1	0
Metionin	Met	M	5	11	2	1	1
Prolin	Pro	P	5	9	2	1	0
Szerin	Ser	S	3	7	3	1	0
Treonin	Thr	T	4	9	3	1	0
Aszparagin	Asn	N	4	8	3	2	0
Glutamin	Gln	Q	5	10	3	2	0
Tirozin	Tyr	Y	9	11	3	1	0
Hisztidin	His	H	6	9	2	3	0
Lizin	Lys	K	6	14	2	2	0
Aszparaginsav	Asp	D	4	7	4	1	0
Glutaminsav	Glu	E	5	9	4	1	0

Készítsen programot *feherje* néven, ami megoldja a következő feladatokat! Ügyeljen arra, hogy a program forráskódját a megadott helyre mentse!

1. Töltse be az *aminosav.txt* fájlból az aminosavak adatait! A fájlban minden adat külön sorban található, a fájl az aminosavak nevét nem tartalmazza. Ha az adatbetöltés nem sikerül, vegye fel a fenti táblázat alapján állandóként az első öt adatsort, és azzal dolgozzon!

Az első néhány adat:

```
Gly
G
2
5
2
1
0
Ala
A
3
7
2
1
0
...
```

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Határozza meg az aminosavak relatív molekulatömegét, ha a szén atomtömege 12, a hidrogéné 1, az oxigéné 16, a nitrogéné 14 és a kén atomtömege 32! Például a Glicin esetén a relatív molekulatömeg  $2 \cdot 12 + 5 \cdot 1 + 2 \cdot 16 + 1 \cdot 14 + 0 \cdot 32 = 75$ .

A következő feladatok eredményeit írja képernyőre, illetve az *eredmeny.txt* fájlba! A kiírást a feladat sorszámának feltüntetésével kezdje (például: 4. feladat)!

3. Rendezze növekvő sorrendbe az aminosavakat a relatív molekulatömeg szerint! Írja ki a képernyőre és az *eredmeny.txt* fájlba az aminosavak hárombetűs azonosítóját és a molekulatömeget! Az azonosítót és hozzátartozó molekulatömeget egy sorba, szóközzel elválasztva írja ki!
4. A *bsa.txt* a BSA nevű fehérje aminosav sorrendjét tartalmazza – egybetűs jelöléssel. (A fehérjelánc legfeljebb 1000 aminosavat tartalmaz.) Határozza meg a fehérje összegképletét (azaz a C, H, O, N és S számát)! A meghatározásánál vegye figyelembe, hogy az aminosavak összekapcsolódása során minden kapcsolat létrejöttékor egy vízmolekula ( $H_2O$ ) lép ki! Az összegképletet a képernyőre és az *eredmeny.txt* fájlba az alábbi formában írja ki:

Például: C 16321 H 34324 O 4234 N 8210 S 2231

(Amennyiben a *bsa.txt* beolvasása sikertelen, helyette tárolja a G,A,R,F,C betűjeleket tízszer egymás után és a feladatokat erre a „láncra” oldja meg!)

5. A fehérjék szekvencia szerkezetét hasításos eljárással határozzák meg. Egyes enzimek bizonyos aminosavak után kettéhasítják a fehérjemolekulát. Például a Kimotripszin enzim a Tirozin (Y), Fenilalanin (W) és a Triptofán (F) után hasít. Határozza meg, és írja ki képernyőre a Kimotripszin enzimmel széthasított BSA lánc leg-hosszabb darabjának hosszát és az eredeti láncban elfoglalt helyét (első és utolsó aminosavának sorszámát)! A kiíráskor nevezze meg a kiírt adatot, például: „kezdet helye:”!
6. Egy másik enzim (a Factor XI) az Arginin (R) után hasít, de csak akkor, ha Alinin (A) vagy Valin (V) követi. Határozza meg, hogy a hasítás során keletkező első fehérjelánc részletben hány Cisztein (C) található! A választ teljes mondatba illesztve írja ki a képernyőre!

45 pont