

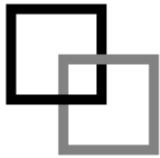
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. TCP/IP modell

A hálózati ismeretek elsajátítása során az alapok közé tartozik a hálózati modellek ismerete. Ezek közül az egyik a TCP/IP modell, mely az internet szabványa. A feladata az, hogy prezentációt készítsen a modell bemutatására a leírás és a minták alapján.

A bemutatóhoz egyéni hátteret kell készítenie az *alap.png* és az *fnegyzet.png* állományok felhasználásával! A bemutató elkészítéséhez a következő állományokkal dolgozzon: *szoveg.txt*, *alkalmazasi.jpg*, *szallitasi.jpg*, *internet.jpg*, *halozateleresi.jpg*! Munkáját *tcPIP* néven a bemutatókészítő alapértelmezett formátumában mentse!

Háttérkép elkészítése

1. Az *fnegyzet.png* állomány egy fekete színnel rajzolt négyzetet ábrázol. Cserélje le a fekete színt piros RGB(255, 0, 0) kódú színre, az így keletkezett négyzetet mentse *pnegyzet.png* néven!
 2. Az *fnegyzet.png* és a *pnegyzet.png* állomány segítségével hozza létre a mintán látható képet! A két négyzet összeállításánál ügyeljen arra, hogy az egyik metszéspontnál a fekete szín legyen előtérben, a másik metszéspontnál pedig a piros szín!
- 
3. Az *alap.png* állományon helyezze el a mintának megfelelően az előbb elkészített összekapcsolt négyzeteket a jobb felső sarokban! Készítsen erről másolatot, forgassa el 90 fokkal, és helyezze el ezt is a képen! Az elforgatott négyzetpár felhasználásával készítsen 5 olyan négyzetpárt, melyek szélessége kisebb, de legalább fele az eredetinek! Ügyeljen az oldalarányok megtartására! Helyezze el ezeket is a minta szerint a kép jobb felső, ferde vonal által határolt részén!
 4. Az *alap.png* kép bal oldalán a minta alapján készítsen egy téglalapot úgy, hogy az a függőleges segédvonalon ne lógjon át! A téglalap magassága legalább 650 képpont és legfeljebb 700 képpont lehet! A téglalap széle fekete RGB(0, 0, 0) kódú, a belseje piros RGB(255, 0, 0) kódú szín legyen!
 5. Az elkészült képről távolítsa el a két segédvonalat! A kapott képet mentse *hatter.png* néven!

Bemutató elkészítése

6. Készítsen egy 6 diából álló bemutatót! A diák háttere egységesen a *hatter.png* állomány legyen! (Ha nem tudta elkészíteni a *hatter.png* állományt, akkor háttérként az *alap.png* állományt használja!) A bemutatót *tcPIP* néven mentse!
7. A diák szövege egységesen Arial (Nimbus Sans) betűtípusú legyen! A címeknél az első dián 50, a többin 46 pontos betűméretet használjon! A diák szövegénél pedig 30 pontos betűmérettel dolgozzon!
8. A diák szövegét az UTF-8 kódolású *szoveg.txt* állományból illessze be a megfelelő diákra! A diákon lévő címeket balra igazítsa! A diák szövegénél ne legyen felsorolás! A szövegek elhelyezésénél ügyeljen arra, hogy a háttér bal oldalán lévő téglalapba ne lógnak bele! (Ha a diák hátterének az *alap.png* állományt használta, akkor a szövegek a bal oldali vonallal elhatárolt területre ne érjenek bele!)

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

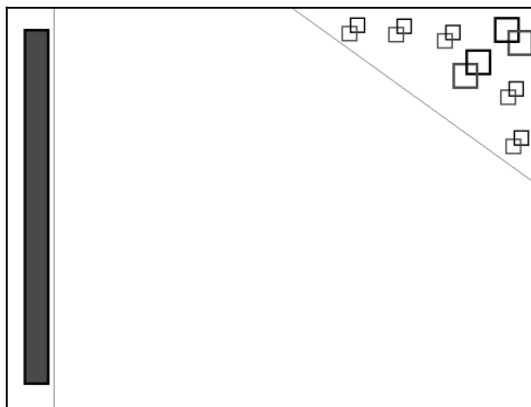
9. Illessze be a képeket a diákra – az alábbi táblázatban megadott sorrendben – a minta alapján! A képek szélességét az arányok megtartásával egységesen állítsa 10 cm-re! A képek bal felső sarka a diák közepére illeszkedjen!

3. dia	<i>alkalmazasi.jpg</i>
4. dia	<i>szallitasi.jpg</i>
5. dia	<i>internet.jpg</i>
6. dia	<i>halozateleeresi.jpg</i>

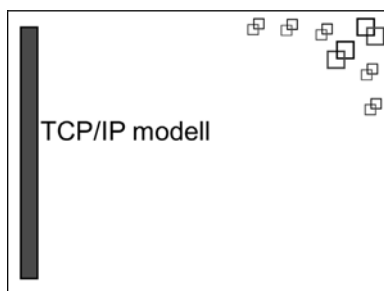
10. A diák között állítson be egységes áttűnést!
11. A 3-6. diákon készítsen animációt, ahol először a kép jelenik meg, majd utána a szöveg! Az animáció során a kép gombnyomás nélkül jelenjen meg, a szöveg pedig kattintásra egyszerre! Az animáció olyan legyen, hogy az elemek helyben, fokozatosan jelenjenek meg! Ügyeljen arra, hogy a diák címére nem kell animációt alkalmaznia!

30 pont

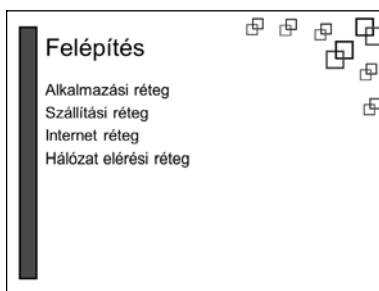
Minta:



A *hatter.png* kép az *alap.png* segédvonalai



1. dia



2. dia



3. dia



4. dia



5. dia



6. dia

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

2. Rétes

Kiránduláson a hosszú túra után az osztályfőnök mindenkit meghív a cukrászdába rétest enni. A névsor és a rétesfajták nevének ismeretében a rendeléseket összegzi a tanár úr, hogy gyorsabb legyen a kiszolgálás. Ezeknek az adatoknak a feldolgozása lesz a feladata. A mintán látható táblázat első sora a rétesfajták, első oszlopa pedig a gyerekek nevét tartalmazza.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- Segédszámításokat az adatokat tartalmazó utolsó oszloptól jobbra végezhet.
- Amennyiben lehetséges, a megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon, hogy az alapadatok módosítása esetén is a kívánt eredményeket kapja!
- Ha egy részfeladatban fel akarja használni egy korábbi részfeladat eredményét, de azt nem sikerült teljesen megoldania, használja a megoldását úgy, ahogy van, vagy írjon be valószínűnek tartott adatokat! Így ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.

1. Nyissa meg táblázatkezelő program segítségével a *retesforras.txt* tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású adatfájlt úgy, hogy az első érték az A1-es cellába kerüljön! Mentse a táblázatot *retes* néven a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában!
2. Az első sor celláiban lévő szövegek változó hosszúságúak, ezért a mintának megfelelően, 90°-kal elforgatva, sortöréssel jelenjenek meg!
3. Az „**Összesen**” felirat alatti cellákban számítsa ki, hogy a gyerekek egyenként hány rétest kértek!
4. A „**Fizetendő**” oszlopban másolható függvény segítségével határozza meg, hogy a második sorban található rétes árak és a gyerekek választása alapján egyenként mennyi a rendelésük ára!
5. Az osztályfőnök a „**Figyelem**” oszlopban jelzést szeretne elhelyezni azoknál a diákoknál, akik nem rendeltek, vagy éppen kettőnél több rétest rendeltek. A megfelelő cellákba ez alapján egy-egy felkiáltójelet jelenítsen meg úgy, hogy a rendelés változtatása esetén az frissüljön! Az oszlop többi cellájában ne jelenjen meg semmi!
6. Minden diák számára az osztályfőnök a legdrágább rétes árának kétszereséig fizeti a számlát. Számítsa ki a „**Befizetés**” oszlopban másolható függvény segítségével, hogy a legdrágább rétes árának kétszeresénél mennyivel többért rendeltek a gyerekek külön-külön! A kiszámított érték csak ott jelenjen meg, ahol ez pozitív szám, a többi cella maradjon üresen!
7. A „**Darab**” sorban határozza meg, hogy az egyes rétesfajtákból hányat rendeltek, és alatta a „**Hányan**” sorban azt, hogy a réteseket hány tanuló kérte!
8. Számítsa ki a „**Fizetendő**” felirat alatti P3 cellában, hogy mennyit kell fizetni összesen a gyerekek által elfogyasztott rétesekért! Ezt az összeget a pénz kerekítés szabályai szerint 0-ra, vagy 5-re kell kerekítenie! (A kerekítés szabályai szerint az 1-re, 2-re végződőket 0-ra, a 3-ra, 4-re, 6-ra és 7-re végződőket 5-re, míg a 8-ra és 9-re végződő árakat 10-re kell kerekíteni.)

[illegible]

9. Állítsa be, hogy a pénzzadatok tartalmazó cellákban a számok tizedesjegyek nélkül, „Ft” mértékegységgel jelenjenek meg! Az első sor és oszlop betűstílusát és igazítását a mintán látható módon állítsa be!
10. Keretezze a minta szerint a gyerekek rendelésadatait és a fejléct! A többi adatot ne keretezze be!

15 pont

Minta:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
	Név	almás	meggyes	mákos	tűros	tökös-mákos	díós	cseresznyés	rumos-szilvás	tűros-barackos	Összesen	Fizetendő	Figyelem	Befizetés		
1		164 Ft	174 Ft	164 Ft	179 Ft	164 Ft	189 Ft	174 Ft	189 Ft	189 Ft						
2				1							2	328 Ft				
3	András										0	0 Ft	!			
4	Joli							1			1	174 Ft				
5	Anna															
6	Tamás						2				2	378 Ft				
																Fizetendő 5 685 Ft

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
19	Gábor															
20	Viktor															
21	Bori															
22	Aron															
23	Darab															
24	Hányan															
25																

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

3. Kollokvium

A Fővárosi Szabadegyetem informatika szakosaira a 2006/2007-es tanév téli vizsgaidőszakában is számtalan vizsga várt. A vizsgára elektronikusan kellett jelentkezniük. A vizsgára legkésőbb a vizsgát megelőző napon lehetett jelentkezni, vagy a vizsgajelentkezést lemondani. A vizsgajelentkezés adatai ezeknek a feltételeknek megfelelnek. Akinek érvényes jelentkezése volt, azt ötfokozatú skálán értékelték. Ha valaki távol maradt, a távolmaradást a vizsga után igazolhatta. Aki a vizsgaidőszak lezárásáig nem tudott méltányolható igazolást felmutatni, elégtelen osztályzatot kapott. A rendelkezésünkre álló adatok a vizsgaidőszak lezárását követő első munkanapról származnak, így az igazolatlanul távolmaradottaknak még nem jegyezték be az elégtelent.

1. Készítsen új adatbázist *kollokvium* néven! A mellékelt három, UTF-8 kódolású, tabulátorokkal tagolt adattáblát (*hallgato.txt*, *jelentkezes.txt*, *vizsga.txt*) a fájlnevével azonos néven (*hallgato*, *jelentkezes*, *vizsga*) kell importálnia! Az állományok első sora a mezőneveket tartalmazza.
2. Beolvasáskor állítsa be a megfelelő formátumokat és kulcsokat! Ahol az adatforrásból hiányzik a kulcsmező, hozza létre az alább megadott szerkezetnek megfelelően!

Táblák:

hallgato (*id*, *nev*)

id a hallgató azonosítója (szöveg), ez a kulcs
nev a hallgató neve (szöveg)

jelentkezes (*id*, *hallgato**id*, *vizsga**id*, *jeldatum*, *ledatum*, *igazolt*, *jegy*)

id a jelentkezés azonosítója (számláló), ez a kulcs
*hallgato**id* a jelentkező hallgató azonosítója (szöveg)
*vizsga**id* a vizsga azonosítója (szám)
jeldatum a vizsgára jelentkezés dátuma (dátum)
ledatum a vizsga lemondásának dátuma (dátum), ha nem mondták le a vizsgát, üres
igazolt ha a vizsgázó igazoltan maradt távol, értéke igaz, egyébként hamis (logikai)
jegy a vizsga minősítése (szám), nem adminisztrált vizsga esetén üres.

vizsga (*id*, *datum*, *targy*)

id a vizsga azonosítója (szám), ez a kulcs
datum a vizsga dátuma (dátum)
targy a tárgy, amelyet számon kérnek a vizsgán (szöveg)



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

A következő feladatok megoldását a zárójelben szereplő néven mentse el! Ügyeljen arra, hogy a lekérdezésben pontosan a kívánt mezők szerepeljenek, felesleges mezőt ne jelenítsen meg!

3. Készítsen lekérdezést, amely időrendben listázza ki azon tárgyak 2006-os vizsgáit, amelyek nevében a „*logika*” szó vagy szórészlet szerepel! A lekérdezésben a tárgy nevét és a vizsga időpontját tüntesse fel! (*3logika*)
4. Készítsen lekérdezést, amely vizsgatárgyanként megadja a bejegyzett jegyek átlagát! (*4atlag*)
5. Készítsen lekérdezést, amely megadja azon hallgatók nevét, akik egy napon több tárgyból is sikeresen vizsgáztak, azaz nem buktak meg! (*5sikeres*)
6. A vizsgaidőszak befejeztével rögzítik az igazolatlanul távol maradók jegyeit. Készítsen lekérdezést, amely a vizsgáról le nem jelentkezett, távolmaradását nem igazoló hallgatók hiányzó jegyét elégtelenre állítja! (*6elegtelen*)
7. Az egyetemen a hallgatók ösztöndíja átlaguktól függ. A hallgató annyiszor 100 Ft ösztöndíjat kap, ahány századdal felülmúlja az egyetemi átlagot. Hallgatói átlagot a sikeres vizsgák eredményéből számítják. A számításhoz legalább 3 sikeres vizsga szükséges. Az így meghatározott átlagokból számítják ki az egyetemi átlagot. Az alábbi lekérdezés az ösztöndíjat kapók nevét és ösztöndíját határozza meg. Készítse el ennek a lekérdezésnek használatához szükséges *7osztondij* lekérdezést! (*7osztondij*)


```
SELECT nev, (atlag-(SELECT AVG(atlag) FROM 7osztondij))*10000  
FROM 7osztondij, hallgato  
WHERE hallgato.id=hallgato.id  
AND atlag > (SELECT AVG(atlag) FROM 7osztondij)
```
8. Készítsen jelentést, amely a 2006-os év utolsó három naptári napjának vizsgáin osztályzattal rendelkező vizsgázók eredményeit vizsgatárgyak szerint csoportosítva jeleníti meg! A vizsga tárgya, a jelentkező neve és osztályzata jelenjen meg a jelentkező neve szerinti sorrendben! A megoldást előkészítő lekérdezésben csak a jelentés készítéséhez szükséges mezőket jelenítse meg! (*8jelentés*)

30 pont

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

4. Törtek

A matematikában sokszor van szükségünk műveletvégzésre a közönséges törtekkel. A legtöbb számológép és számítógépes program csak a tizedestörteket ismeri.

Készítsen programot, amely az alábbi – közönséges törtekkel kapcsolatos – feladatokat megoldja! A program forráskódját *tort* néven mentse! A feladatban csak pozitív számokkal kell dolgoznia, és ennek a tulajdonságnak a feldolgozandó fájlban található számadatok is megfelelnek. A felhasználótól bekérendő és a feldolgozandó fájlban található számokról feltételezheti, hogy legfeljebb kétjegyűek.

Minden – képernyőre írást igénylő – részfeladat megoldása előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár (például az 1. feladat esetén: „1. feladat Adja meg a számlálót: ”)! Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

1. Kérjen be a felhasználótól két számot, amely egy közönséges tört számlálója és nevezője! Döntse el, hogy az így bevitt tört felírható-e egész számként! Ha igen, írja ki értékét egész számként, ha nem, írja ki „Nem egész”!
2. A közönséges törteket úgy tudjuk a legegyszerűbb alakra hozni, ha a számlálóját és nevezőjét elosztjuk a két szám legnagyobb közös osztójával, és az így kapott érték lesz az új számláló, illetve nevező. Az egyszerűsítéshez készítsen egy rekurzív függvényt az alább leírt euklideszi algoritmusnak megfelelően!

```
Függvény lnko(a, b : egész számok) : egész szám
  ha a=b akkor lnko := a
  ha a<b akkor lnko := lnko(a, b-a)
  ha a>b akkor lnko := lnko(a-b, b)
Függvény vége
```

3. Az első feladatban bekért törtet hozza a legegyszerűbb alakra a létrehozott függvény segítségével! Amennyiben nem sikerül az előírt függvényt elkészítenie, alkalmazhat más megoldást, hogy a további feladatokat meg tudja oldani. Az eredményt írja ki a következő formában:

$$24/32 = 3/4$$

Amennyiben a tört felírható egész számként, akkor ebben az alakban jelenjen meg:

$$24/6 = 4$$

4. Két törtet úgy tudunk összeszorozni, hogy a két tört számlálóját összeszorozva kapjuk az eredmény számlálóját, és a két tört nevezőjét összeszorozva kapjuk az eredmény nevezőjét. Kérjen be a felhasználótól egy újabb közönséges törtet a számlálójával és a nevezőjével! Szorozza meg ezzel a törttel az első feladatban bekért törtet! Az eredményt hozza a legegyszerűbb alakra, és ezt írja ki a következő formában:

$$24/32 * 12/15 = 288/480 = 3/5$$

Amennyiben az eredmény felírható egész számként, akkor ebben az alakban jelenjen meg:

$$24/32 * 8/3 = 192/96 = 2$$

[illegible]

5. Két közönséges tört összeadásához a következő lépésekre van szükség:

- Mindkét számot bővíteni kell, azaz mind a számlálóját, mind a nevezőjét ugyanazzal a számmal kell megszorozni. Ezt a bővítést úgy célszerű elvégezni, hogy a közös nevező a két eredeti nevező legkisebb közös többszöröse legyen. Ez lesz az összeg nevezője.
- A két bővített alakú tört számlálóját összeadjuk, ez lesz az eredmény számlálója.

Ehhez készítsen függvényt az alábbiakban leírtak szerint – a korábban elkészített *lnko* függvény felhasználásával – a legkisebb közös többszörös meghatározására!

```
Függvény lkkt(a, b : egész számok) : egész szám
    lkkt := a * b / lnko(a, b)
Függvény vége
```

6. A függvény segítségével határozza meg a két bekért tört összegét, és ezt adja meg a következő formában! (Amennyiben nem sikerül az előírt függvényt elkészítenie, alkalmazhat más megoldást, hogy a további feladatokat meg tudja oldani.)

$$24/32 + 8/3 = 72/96 + 256/96 = 328/96 = 41/12$$

Amennyiben az eredmény felírható egész számként, akkor ebben az alakban jelenjen meg:

$$22/4 + 27/6 = 66/12 + 54/12 = 120/12 = 10$$

7. Az `adat.txt` állományban található műveleteket végezze el, és az eredményeket a korábbi, képernyőre kiírt formátumnak megfelelően írja az `eredmeny.txt` állományba! Az `adat.txt` fájlnak legfeljebb 100 sora lehet; soronként 4 számot és egy műveleti jelet tartalmaz, melyeket mindenhol egy szóköz választ el egymástól. Műveleti jelként csak összeadás és szorzás szerepel.

Például:

adat.txt:

24	32	8	3	+	$\frac{24}{32} + \frac{8}{3}$
24	32	8	3	*	$\frac{24}{32} \cdot \frac{8}{3}$

eredmeny.txt:

$$\begin{aligned} 24/32 + 8/3 &= 72/96 + 256/96 = 328/96 = 41/12 \\ 24/32 * 8/3 &= 192/96 = 2 \end{aligned}$$

45 pont

Forrás:

1. TCP/IP modell

<http://gigaszhajok.com>

<http://www.freedigitalphotos.net>

http://www.technet.hu/notebook/20100712/melyik_bongeszto_mit_tud/

<http://indafoto.hu/jeepo/image/9660435-27ef965e/details/l/user>