

|                                                                                       | maximális<br>pontszám | elért<br>pontszám | javító tanár aláírása |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| Szövegszerkesztés, prezentáció,<br>grafika, weblapkészítés<br><b>1. TCP/IP modell</b> | 30                    |                   |                       |
| Táblázatkezelés<br><b>2. Rétes</b>                                                    | 15                    |                   |                       |
| Adatbázis-kezelés<br><b>3. Kollokvium</b>                                             | 30                    |                   |                       |
| Algoritmizálás, adatmodellezés<br><b>4. Törtek</b>                                    | 45                    |                   |                       |
| <b>A gyakorlati vizsgarész pontszáma</b>                                              | <b>120</b>            |                   |                       |

Dátum: .....

|                                                            | elért<br>pontszám<br>egész<br>száma<br>kerekítve | javító tanár aláírása | programba<br>beírt <b>egész</b><br>pontszám |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|
| Szövegszerkesztés, prezentáció,<br>grafika, weblapkészítés |                                                  |                       |                                             |
| Táblázatkezelés                                            |                                                  |                       |                                             |
| Adatbázis-kezelés                                          |                                                  |                       |                                             |
| Algoritmizálás, adatmodellezés                             |                                                  |                       |                                             |

.....  
jegyző

Dátum: .....

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2012. május 14.

INFORMATIKA

EMELT SZINTŰ

GYAKORLATI VIZSGA

2012. május 14. 8:00

A gyakorlati vizsga időtartama: 240 perc

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Beadott dokumentumok      |  |
| Piszkozati pótlapok száma |  |
| Beadott fájlok száma      |  |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| A beadott fájlok neve |  |
|                       |  |
|                       |  |
|                       |  |
|                       |  |
|                       |  |
|                       |  |
|                       |  |

NEMZETI ERŐFORRÁS

MINISZTERIUM

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 lktk(a, b : egész számok) : egész szám

lktk := 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 szökőző választ el egymástól. Műveleti jelként csak összeadás és szorzás szerepel.

Például:

*adat.txt* :

24 32 8 3 + 24 8

24 32 8 3 + 32 3

24 32 8 3 \* 24 8

24 32 8 3 \* 32 3

*eredmeny.txt* :

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

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

45 pont

## Forrás:

### 1. TCP/IP modell

<http://gigas-hajok.com>

<http://www.freedigitalphotos.net>

[http://www.technet.hu/techbook/20100712/meloyk\\_bongezo\\_mit\\_nul/](http://www.technet.hu/techbook/20100712/meloyk_bongezo_mit_nul/)

<http://inddgo.hu/espoimage/960435-27e965e/details/user>

#### 4. Törtek

A matematikában sokszor van szükségünk műveletvégzésre a közönséges törtekkel. A legfőbb számológép és számítógépes program csak a tizedestörtöket 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 felhasználóitól bekérendő és a feldolgozandó fájlban található számokról feltételezheti, hogy legfeljebb kétfélegűek.

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.

- Kéjen 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”!
- A közönséges törtöket 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 lanko(a, b : egész számok) : egész szám
    ha a=b akkor lanko := a
    ha a<b akkor lanko := lanko(a, b-a)
    ha a>b akkor lanko := lanko(a-b, b)
Függvény vége
```

- 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:

$$24/6 = 4$$

- 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:

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

#### Fontos tudnivalók

A gyakorlati feladatsor megoldásához **240 perc** áll rendelkezésére.

A vizsgán **használható eszközök**: a vizsgázó számára kijelölt számítógép, papír, toll, ceruza, vonalzó, lepecsételt jegyzetlap.

A feladatlap belső oldalain és a jegyzetlapon készíthet **jegyzeteket**, ezeket a vizsga végén be kell adni, de tartalmukat nem fogják értékelni.

A feladatokat **tetszőleges sorrendben megoldhatja**.

Felhívjuk a figyelmet a **gyakori** (10 percenkénti) **mentésre**, és feltétlenül javasoljuk a mentést minden esetben, mielőtt egy másik feladatba kezd.

Vizsgadolgozatát a feladatlapon található **azonosítóval megegyező** nevű **vizsgakönyvtárba** kell mentenie! Ellenőrizze, hogy a feladatlapon található kóddal megegyező nevű könyvtár elérhető-e, ha nem, még a vizsga elején jelezze a felügyelő tanárnak!

Munkait a **vizsgakönyvtárba mentse**, és a vizsga végén **ellenőrizze**, hogy minden megoldás a megadott könyvtárban van-e, mert csak ezek értékelése van lehetőség! Ellenőrizze, hogy a beadandó állományok olvashatók-e, mert a nem megnyitható állományok értékelése nem lehetséges!

Amennyiben az adatbázis-kezelés feladatát LibreOffice Base alkalmazásban oldja meg, a táblamódosító lekérdezéseket leíró SQL-parancsokat vagy a LibreOffice Base adatbázis-állomány részeként vagy pedig egy külön szövegalományban kell beadnia. Szövegfájl beadása esetén a szövegfájl neve egyértelműen utaljon a tartalmára (például *SQL-parancsok.txt*), valamint az állományban a parancs mellett szerepeltesse az előírt lekérdezésnevet!

A beadott program csak abban az esetben értékelhető, ha a vizsgázó létrehozta a választott programozási környezetnek megfelelő forrásállomány(oka)t a vizsgakönyvtárában, és az tartalmazza a részfeladatok megoldásához tartozó forráskódot.

A **forrásfájlokat** a vizsgakönyvtárban találja.

Azon programok esetén, melyek nem támogatják a cm-es méretmegadást, az 1 cm = 40 px átváltást használhatja.

Javasoljuk, hogy a feladatokat először **olvassa végig**, utána egyenként oldja meg az egyes részfeladatokat!

Amennyiben számítógépével **műszaki probléma** van, jelezze a felügyelő tanárnak! A jelzés ténye és a megállapított hiba jegyzőkönyvezésre kerül. A kiesett idővel a vizsga ideje hosszabb lesz. Amennyiben a hiba mégsem számítógépes eredetű, a javító tanár értékeléskor köteles figyelembe venni a jegyzőkönyv eseteirását. (A rendszergazda nem segítheti a vizsgázót a dolgozat elkészítésében.)

A vizsga végén a feladatlap első oldalán Önnel fel kell tüntetnie a **vizsgakönyvtárban és al-könyvtáraiban található, Ön által előállított és beadott fájlok számát, illetve azok nevét**. A vizsga végeztével addig ne távozzon, amíg ezt meg nem tette, és a felügyelő tanárnak ezt be nem mutatta!

Kérjük, jelölje be, hogy mely operációs rendszeren dolgozik, és melyik programozási környezetet használja!

Operációs rendszer:

☐ Windows ☐ Linux ☐ MacOS X

Programozási környezet:

|                                        |                                        |                                                       |
|----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> FreePascal 2.4.2 | <input type="radio"/> Code::Blocks/GCC | <input type="radio"/> Python 3.2.1+IDLE (Python GUI)  |
| <input type="radio"/> Lazarus 0.9      | <input type="radio"/> Dev-C++ 5        | <input type="radio"/> Visual C# 2010 Express          |
| <input type="radio"/> JAVA SE          | <input type="radio"/> Perl 5.10        | <input type="radio"/> Visual Basic 2010 Express       |
| <input type="radio"/>                  | <input type="radio"/>                  | <input type="radio"/> Visual Studio 2008 Professional |

## 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 szabvány. A feladata az, hogy prezentációt készítsen a modell bemutatására a leírás és a minták alapján.

A bemutatáshoz egyéni hátteret kell készítenie az *alap.png* és az *enegyzet.png* állományok felhasználásával! A bemutató elkészítéséhez a következő állományokkal dolgozzon: *szoveg.txt*, *alkalmazasi.jpg*, *szallitasi.jpg*, *internet.jpg*, *halozateleteres.jpg*! Munkáját *tcpip* néven a bemutatókészítő alapértelmezett formátumban mentse!

### Háttérkép elkészítése

1. Az *enegyzet.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 *enegyzet.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 oldalárányok 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 illeszse 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 lógjanak bele! (Ha a diák hátterének az *alap.png* állományt használta, akkor a szövegek a bal oldali vonallal elhatárolt területre ne érjenek bele!)

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

3. Készítsen lekérdéztést, amely időrendben listázza ki azon tárgyak 2006-os vizsgáit, amelyek nevében a „*logika*” szó vagy szórésztet szerepel! A lekérdézésben a tárgy nevét és a vizsga időpontját tüntesse fel! (*3logika*)

4. Készítsen lekérdéztést, amely vizsgatárgyanként megadja a bejegyzett jegyek átlagát! (*4atlag*)

5. Készítsen lekérdéztést, 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 lekérdéztést, 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 lekérdézés az ösztöndíjat kapók nevét és ösztöndíját határozza meg. Készítse el ennek a lekérdézésnek használatához szükséges *7osztondij* lekérdéztést! (*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 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 lekérdézésben csak a jelentés készítéséhez szükséges mezőket jelenítse meg! (*8jelentes*)

30 pont

### 3. Kollokvium

A Fővárosi Szabadegyetem informatika szakosaira a 2006/2007-es tanév téli vizsgaidőszakában is számtalan vizsga várt. A vizsgák elektronikusan kellett jelentkezniük. A vizsga legkezőbb a vizsgát megelőző napon lehett jelentkezn, 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 távolmaradtoknak még nem jegyezték be az elégtelent.

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

**Táblák:**

### *hallgato (id, nev)*

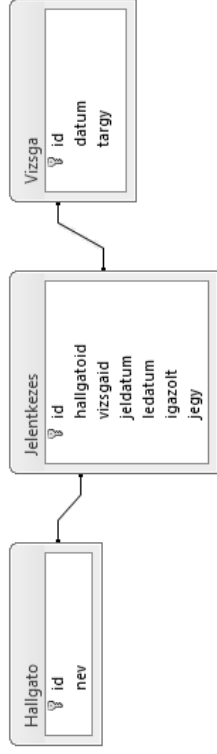
|            |                                             |
|------------|---------------------------------------------|
| <i>id</i>  | a hallgató azonosítója (szöveg), ez a kulcs |
| <i>nev</i> | a hallgató neve (szöveg)                    |

*jelentkezés (id, hallgatóid, vizsgaid, jeldatum, ledatum, igazolt, jegy)*

*id* a jelentkezés azonosítója (számláló), ez a kulcs  
*hallgatoik* a jelentkező hallgató azonosítója (szöveg)  
*vizsgaid* 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)  
*jev* a vizsga minősítése (szám), nem adminisztrált vizsga esetén üres.

*vizsga* (id, datum, tárgy)

| <i>id</i>    | a vizsga azonosítója (szám), ez a kulcs          |
|--------------|--------------------------------------------------|
| <i>datum</i> | a vizsga dátuma (dátum)                          |
| <i>targy</i> | a tárgy, amelyet számon kének a vizsgán (szöveg) |



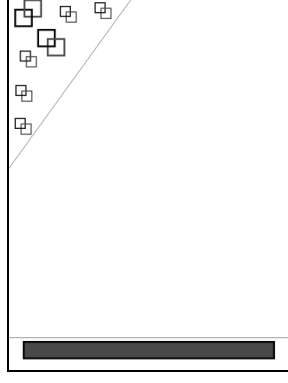
9. Illessze be a képeket a diákra – az alábbi táblázatban megadott sorrendben – a minta alapján! A képek szélességét az arányok megtartásával egységesen állítsa 10 cm-re! A képek bal felső sarka a diák közepére illeszkedjen!

|        |                           |
|--------|---------------------------|
| 3. dia | <i>alkalmazasi.jpg</i>    |
| 4. dia | <i>szallitasi.jpg</i>     |
| 5. dia | <i>internet.jpg</i>       |
| 6. dia | <i>halozatelesesi.jpg</i> |

10. A diák között állítson be egyéges 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! Ugyeljen arra, hogy a diák címére nem kell animációt alkalmaznia!

**30 pont**

**Minta:**



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

