

	maximális pontszám	elért pontszám
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés 1. Fékűt	30	
Táblázatkezelés 2. Ünnepi dátumok	15	
Adatbázis-kezelés 3. Slágerlista	30	
Algoritmizálás, adatmodellezés 4. Célőlvészet	45	
A gyakorlati vizsgarész pontszáma	120	

javító tanár

Dátum:

elért pontszám egész számra kerekítve	programba beírt egész pontszám
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés	
Táblázatkezelés	
Adatbázis-kezelés	
Algoritmizálás, adatmodellezés	

javító tanár

Dátum:

Dátum:

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2014. május 13.

INFORMATIKA

EMELT SZINTŰ

GYAKORLATI VIZSGA

2014. május 13. 8:00

A gyakorlati vizsga időtartama: 240 perc

Beadott dokumentumok	
Piszkozati pőtlapok száma	
Beadott fájlok száma	

A beadott fájlok neve	

EMBERI ERŐFORRÁSOK

MINISZTÉRIUMA

4. Készítsen függvényt *loertek* néven az alábbi algoritmus alapján! A függvény egy + és – jeleket tartalmazó, legfeljebb 40 hosszúságú karaktersorozathoz hozzárendeli a feladatban képviselt pontértékét. A függvény elkészítésekor az algoritmusban megadott változóneveket használja! Az elkészített függvényt a további feladatok megoldásánál használja fel! A függvény bemenő paramétere az egy játékos lövéseit leíró karaktersorozat, értéke pedig az ahhoz rendelt pontszám.

```
Függvény loertek (sor:karaktersorozat): egész szám
    aktpont:=20
    ertek:=0
    Ciklus i:=1-től hossz(sor)-ig
        Ha aktpont>0 és sor[i]="-" akkor
            aktpont:=aktpont-1
        különben
            ertek:=ertek+aktpont
    Elágazás vége
    Ciklus vége
    loertek:=ertek
Függvény vége
```

5. Kérje be a felhasználótól egy versenyző sorszámát, majd írja ki, hogy:
- a. hányadik lövései találtak (az értékeket egymástól szóközzel válassza el!)
 - b. hány korongot talált el összesen
 - c. milyen hosszú volt a leghosszabb hibátlan lövéssorozata
 - d. hány pontot ért el!

Az eredmény megjelenítése előtt írja képernyőre a részfeladat betűjelét is!

6. Állítsa elő a *sorrend.txt* állományban a verseny végeredményét! A fájlban soronként tüntesse fel a versenyző helyezését, rajtszámát és pontszámát! A helyezés megadásakor a holtversenyt a bevezetőben megfogalmazott szabályok alapján az alábbi mintához hasonlóan kezelje! Az adatokat egy-egy tabulátorral (ASCII kódja a 9-es) válassza el egymástól! A lista legyen pontszám szerint csökkenő!

Például a feladat elején olvasható példa bemenet esetén a fájl tartalma:

1	2	73
2	4	40
3	1	38
3	5	38
5	3	36

Példa a szóveges kimenetek kialakításához:

2. feladat:
Az egymast követoen többszor talalo versenyzok: 2 4 5
3. feladat:
A legtöbb lovest leado versenyzo rajtszama: 2
5. feladat:
Adjon meg egy rajtszamot! 2
5a. feladat: Celt ero lovesek: 2 4 5 6
5b. feladat: Az eltalalt korongok szama: 4
5c. feladat: A leghosszabb hibatlan sorozat hossza: 3
5d. feladat: A versenyzo pontszama: 73

45 pont

4. Céllövészet

A Sor Lövészgyűlet rendszeresen rendez versenyt az alábbi, igen egyszerű szabályokkal:

- A lövések leadására korlátozott idő áll rendelkezésre, ezért a versenyzők eltérő számú lövést adhatnak le.
- A lövéseket sorszámozott korongokra kell leadni.
- Találatnak számít, ha a korongot bárhol érinti a lövedék.
- A lövésekhez pontértéket rendelnek: amíg nem hibázik valaki, minden taláta 20 pontot ér; de rontás esetén minden hiba 1 ponttal csökkenti – egészen nulláig – a későbbi lövésekkel szerezhető pontszámot. A lövés pontértéke nem lehet negatív.
- Az végez előrébb a versenyben, aki több pontot szerez. A holtversenyt nem döntik el, mindegyik versenyző ugyanolyan helyezéssel végez, tehát mindenki helyezése megegyezik a nála több pontot szerzett versenyzők számánál eggyel nagyobb számmal.

A *verseny.txt* állományban versenyzőnként feljegyeztük a lövések eredményét. A fájl első sorában a versenyzők száma ($2 \leq v \leq 100$) szerepel. A következő v sorban legfeljebb l ($4 \leq l \leq 40$) karakter található, egy versenyző lövéseinek sorozata. Egy lövést egy karakter ír le, a – karakter a sikertelen, a + karakter a sikeres lövést rögzíti.

Például:

```
5
+--+
-+---+
-+---+
-+---+
++--
-+--
-+--
```

A példában a 4. sor azt mutatja, hogy a 3-as rajtszámú lövőnek a 2. és az 5. lövése talált, tehát a versenyző csak két korongot talált el. Mivel elsőre hibázott, az első találat 19 pontot ér, aztán a két újabb hiba miatt már csak 17 pontot jelentett a második találat. Tehát összesen 36 pontot szerzett. Az 5. sorban szereplő, 4-es rajtszámú versenyző ugyancsak 2 találattal 40 pontot szerzett.

Készítsen programot, amely a *verseny.txt* állomány adatait felhasználva az alábbi kérdésekre válaszol! A program forráskódját mentse *loves* néven! (A program megírásakor a felhasználó által megadott adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.)

A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: `3. feladat:`), az 5. feladat esetén pedig a részfeladat betűjelét is! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár! Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

- Olvassa be a *verseny.txt* állományban található adatokat, és annak felhasználásával oldja meg a következő feladatokat!
- Írja a képernyőre azon versenyzők rajtszámát, akiknek egymás után két (vagy több) lövése is talált! A versenyzők rajtszámát egy-egy szóközzel válassza el egymástól!
- Írja a képernyőre, hogy melyik versenyző adta le a legtöbb lövést! Ha többen is ugyanannyi lövést adtak le, elegendő egyikük rajtszámát kiírni.

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!

Munkáit a **vizsgakönyvtárba mentse**, és a vizsga végén **ellenőrizze**, hogy minden megoldás a megadott könyvtárban van-e, mert csak ezek értékelésére 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 szöveggállományban 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 eseteírását. (A rendszergazda nem segítheti a vizsgázót a dolgozat elkészítésében.)

A vizsga végén a feladatlap első oldalán Önnek fel kell tüntetnie a **vizsgakönyvtárban és állománytárában 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:

- | | | |
|----------------------------------|------------------------------|--|
| ☐ FreePascal | ☐ GCC | ☐ Visual Studio 2012 Express |
| ☐ Lazarus | ☐ Perl 5 | ☐ |
| ☐ JAVA SE | ☐ Python | ☐ |

1. Fékút

A gépjárművek biztonságos fékezését több emberi és műszaki tényező befolyásolja. A feladata az, hogy készítsen egy bemutatót, amellyel a fékezés hatékonyságát és az azt meghatározó feltételeket mutatja be!

A következő állományokat használja fel a bemutató elkészítéséhez: *fekszov.txt*, *auto.png* és *mintazat.png*!

- Készítsen 4 diából álló bemutatót a minta és a leírás alapján! Munkáját mentse *fekut* néven a bemutatókészítő alapértelmezett formátumában!
- A négyoldalas bemutaton a következő beállításokat végezze el:

- A háttér legyen RGB (166, 166, 166) kódú sötürke színű, a szöveg pedig fehér!
- Használjon Arial (Nimbus Sans) betűtípust, a címekhez 34, a szöveghez és a felsorolások első színjéhez 30 pontos, második színjéhez 26 pontos betűméretet!
- A címek legyenek balra igazítottak, és a minta szerinti tördelésűkhöz a szövegdobozok méretét a szükséges mértékben változtassa meg! A címek szövegdobozba alá – a szövegdoboz teljes szélességében – fekete színű vonalat helyezzen el, amelynek vastagsága 3–4 pont között legyen!

- A diák szövegét a minta alapján gépelje be, vagy az UTF-8 kódolású *fekszov.txt* fájlból másolja át!

- Az első dia szövegénél ne legyen felsorolás! Betűtílusát állítsa felkövérre! A szöveg tördelését és igazítását a minta szerint állítsa be! Szúrjon be a szöveg alá két hullám alakzatot vagy két téglalapot, amely félnyomot szimbolizál! A szegély nélküli alakzatok 21×1 cm méretűek és vízszintesen középre igazítottak legyenek egymás alatt! Balról, a háttér szürkéből, jobbra feketébe átalakuló színátmenetes kitöltésűek legyenek!

- Az első diára illesszen be animációt úgy, hogy a két alakzat egyszerre automatikusan ússzon be balról jobbra az alapértelmezettnél lassabban!

- A második dián felsorolásképp a „~” szimbólum vagy a *je1.png* kép jelenjen meg!

- A harmadik dián a minta szerinti kétszintű felsorolást alakítsa ki az alapértelmezett felsorolásijelekkel! A Celsius-fokot alakítsa át „C” alakúra! Illessze be a *mintazat.png* képet arányosan 4–5 cm közötti magasságúra állítva, és igazítsa a minta alapján úgy, hogy a szöveget ne takarja!

- A negyedik diára a mintán látható rajzot készítse el!
 - A fékutat ábrázoló négy téglalap magassága 1–1 cm, szélességük pedig felülről lefelé 17, 20, 13 és 15 cm! A kitöltésük legyen fekete, és szegélyük ne legyen!
 - Minden téglalap felett helyezzen el egy azonos hosszúságú, 0,2 cm vastagságú, jobbra mutató fekete nyílat! Állítsa be, hogy a téglalapok és a nyílak egymáshoz képest balra igazítottak legyenek!
 - A téglalapok elé kereküket ábrázoló köröket szúrjon, amelyek befoglaló téglalapja 1×1 cm legyen! A köröknek ne legyen kitöltésük, és a szegélyüket fekete színnel 9 pont vastagságra állítsa! A körök igazítását állítsa be úgy, hogy pontosan egymás alatt és függőlegesen a megfelelő téglalapok mellett legyenek!

Forrás:

<http://www.mahaz.hu/>

- Sorolja fel azoknak az albumoknak a címét és előadóját, amelyek az album címében tartalmazták az előadójuk nevét! (*6nevcímben*)

- Listázza ki lekérdézés segítségével, hogy „*Palya Bea*” albumainak kiadói mely más előadók albumait forgalmazzák! A listában „*Palya Bea*” ne szerepeljen, és minden név csak egyszer jelenjen meg! (*7palya*)

- Készítsen jelentést, amely kiadónként megadja az egyes előadók 100-as listán szereplő albumának számát! A jelentés létrehozásához készítsen lekérdezést vagy ideiglenes táblát! A jelentést tartalmazó az alábbi minta szerint készítse el! Az oszlopszélességeket úgy állítsa be, hogy minden adat olvasható legyen! A jelentésfejben a „A TOP 100-as listán szereplő kiadók adatai” cím jelenjen meg! (*8star*)

A TOP 100-as listán szereplő kiadók adatai

kiadó	előadó	albumok száma
16 Records	Belga	1
Alexandra	Kiskálász Zenekar - Bartos Erika	2
	Omega	1
BMC Records	Tankcsapda	2

30 pont

3. Slágerlista

A Magyar Hangfelvétel-kiadók Szövetsége a kiemelkedő eladási adatokat produkáló albumokat a kiadók által közölt adatok alapján nyilvánartja. Rendelkezéstünkre áll a 2007 és 2011 közötti időszakból minden évben az első 100, legnagyobb példányszámban eladott album listája. Ennek segítségével válaszoljon az alábbi kérdésekre. Az *album.txt* állomány az albumok adatait, a *toplista.txt* a megadott időszakban elért helyezéseket és a kereskedelmi adatokat tartalmazza.

- Készítsen új adatbázist *slagerlista* néven! Importálja az adattáblákat az adatbázisba *album* és *toplista* néven! A txt-típusú adattáblákban a tabulátorokkal tagolt UTF-8 kódolástűk, és az első soruk tartalmazza a mezőneveket. A létrehozás során mindkét táblában állítsa be a megfelelő típusokat, és kulcsnak az arra alkalmas mezőt, illetve mezőket! A *toplista* táblában alakítson ki összetett kulcsot úgy, hogy feltételezheti azt, hogy a kiadó naptári éven belül nem változhat!

Táblák:

album (id, eloado, cim)

id Az album azonosítója (szám), kulcs

eloado Az előadó neve vagy nevei (szöveg)

Nagyszámú előadó esetén a Válogatás, Filmzene, Gyermeklemez,

Musical stb. jelölések közül az egyik.

cim A címe (szöveg)

toplista (albumid, helyezés, platinadb, ev, kiado)

albumid Az adott évi sikerlistán szereplő album azonosítója (szám)

helyezés Az album adott évben elért helyezése (szám)

platinadb A kiemelkedő forgalom után az adott évben kapott platinalemez-díjak száma (szám)

ev A 100-as listán szereplés éve (szám)

kiado A kiadó neve (szöveg)

- Készítse el a következő feladatok megoldását! Ügyeljen arra, hogy a megoldásban pontosan a kívánt mezők, kifejezések szerepeljenek, felesleges mezőt ne jelenítsen meg! A megoldásait a zárójelben lévő néven mentse el!

- Adja meg lekérdezés segítségével azoknak az albumoknak az előadót és a címeit, amelyek előadónévben vagy címében szerepel a „*fekete*” szó! (2*fekete*)

- Készítsen lekérdezést, amely meghatározza, hogy az egyes hanglemezek hány olyan albumot adtak ki, amely az első 100-as lemezlistát tartalmazó adatbázisba bekerült! A lista a kiadványok száma szerint csökkenően jelenjen meg! (3*indolista*)

- A kiemelkedően kelendő albumokat világszerte arany- és platinalemizzel jutalmazzák. Adja meg lekérdezés segítségével azt az előadót (vagy műfaj jelölést), aki a legtöbb platinalemez-elismerést kapta az ötvenes lemezadási eredményeiert! Az előadó nevét és a platinalemek számát jelenítse meg! (4*siker*)

- Sorolja fel lekérdezés segítségével azokat az albumokat, amelyek legalább három évben szerepeltek az első 100-as lemezlistán! Az album előadójának nevét, címét és a listán szereplés éveinek számát jelenítse meg! (5*startos*)

- Készítse el a dia címét, szövegét és az ábra feliratait a minta alapján! A cím kivételével a dia többi szövege 18 pontos betűméretű legyen! Az első és harmadik téglalapban fehér, a másodikban és a negyedikben világoszöld legyen a betűszín! A megfelelő feliratok elé helyezzen egy hópíhét, illetve egy napot ábrázoló szimbólumot!

- A téglalapok jobb szélére szúrja be az *auto.png* képet úgy, hogy a téglalapról ne lógjanak ki! Állítsa be, hogy az autók balról ússzanak be, kattintás nélkül, egymás után! A két első autó lassabban jelenjen meg, mint a két alsó!

30 pont

Minta:

Fékút, féktávolság, reakcióidő

Féktávolság
=
a reakcióidő alatt megtett út
+
a fékezés kezdetétől a megállásig megtett út

A reakcióidő függ a vezető állapotától

- ~ életkor, egészségi állapot, fáradtság
- ~ vezetői gyakorlat
- ~ fiziológiai okok (pl. éhség, fejfájás stb.)
- ~ pszichológiai okok (pl. öröm, bánat stb.)
- ~ különleges hatás (pl. ijedtség, alkoholfátság, gyógyszerhatás)
- ~ felkészültség

1. dia

Miért hatékonyabb hidegben a téli gumi?

- Anyag
 - 7 °C alatt a nyári gumibroncsok anyaga megkeményedik és elvesztik tapadóképességüket
 - A téli gumik alapanyaga hidegben is rugalmas marad és megőrzi tapadását
- Mintázat
 - Bordák
 - A téli gumi sűrűbb bordázatú
 - Megbiztosítja a fékhatást és kipörgés nélküli indulást eredményez

3. dia

2. dia

Féktávolság különböző tapadású felületeken

30 km/órás sebességnél jégas úton

- Téli gumi 57 m
- Nyári gumi 68 m

50 km/órás sebességnél havas úton

- Téli gumi 35 m
- Nyári gumi 43 m

4. dia

Forrás:

<http://mol.hu/lap/lapkeresvilag/2012/03/1-hidegleles>

2. Ünnepi dátumok

Minden évben számtalan eseményt, évfordulót ünnepelünk. Ezek egy részét adott hónapban, adott naphoz kötik, mint például a születésnapot, mások mozgó dátumú ünnepek, mint például az anyák napja. Ez a feladat a rögzített dátumú ünnepekkel foglalkozik.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- Szegélyszámításokat az R szoftvarban, vagy attól jobbra végezhet.
- Amennyiben lehetséges, a megoldás során képletet, függvényit, hivatkozást használjon, hogy az alapadatok módosítása esetén is a kívánt eredményeket kapja.
- Ha egy részfeladatban fel akarja használni egy korábbi részfeladatot eredményét, de azt nem sikerült teljesen megoldani, használja a megoldásról függ, ahogy van, vagy írja be a választásának megfelelő adatokat! Így ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.

1. Nyissa meg táblázatkezelő program segítségével a *napok.txt* táblázatokkal tagolt, UTF-8 kódolású adatfájlt úgy, hogy az első érték az *A1*-es cellába kerüljön! Mentse a táblázatot *unnepe_i* néven a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában!
2. A *B1*-es cellában határozza meg az aktuális dátumot!
3. Az *G1*-es cellában határozza meg az aktuális évet, a *H1:P1* tartományban pedig a következő kilenc évszámot számtítsa ki!
4. A *G2:P12* tartományban határozza meg az egyes ünnepek aktuális évi dátumát egy teljes tartományon belül hibamentesen másolható képlet segítségével! A megoldáshoz használja a *D2:E12* tartományban szereplő hónap és nap értékeket!
5. A *B2*-es cellában határozza meg a *B1*-es cellában szereplő dátum után következő ünnep nevét!
6. A *B3*-as cellában határozza meg, hogy a *B2*-ben meghatározott ünnep hány nap múlva lesz! Például ha ma december 30. napja van, akkor szilveszter 1 nap múlva lesz.
7. A *B4*-es cellába jegyezze be egy ünnepnap megnevezését az *F2:F12* tartományból, majd a *B5*-ös cellában határozza meg, hogy az aktuális naptól hány nap telik el addigi! Például ha ma március 8. napja lenne, a nőnapig 0 nap telne el.
8. Az *G16:P26* tartományban határozza meg, hogy az adott évben az adott ünnep a hétmádydik napjára esett!
9. A *G28:P28* tartományban határozza meg, hogy az adott évben hány ünnepnap esik a hét első öt napjára (hétfő-péntek)!
10. Készítsen jelmezárazat nélküli oszlopdiagramot, amely a *G28:P28* tartományt ábrázolja az évszám függvényében! A diagram címe ez legyen: „Hétköznapra eső ünnepnapok száma”! A diagram bal felső sarkát az *A6*-os cellában helyezze el, szélessége biztosítsa az adatok olvashatóságát!

15 pont

Minta az Ünnepi dátumok feladathoz:

A		B	C	D	E	F	G
1	Iai dátum	2013.02.03	hónap	nap	ünnep		2013
2	Következő ünnep	Nőnap		1	1. Újév		2013.01.01
3	Hány nap múlva		33	3	8. Nőnap		2013.03.08
4	Választott ünnep	Nőnap		3	15. 1848-as forradalom		2013.03.15
5	Hány nap múlva		33	5	1. A munka ünnepe		2013.05.01
6				8	20. Államalapítás ünnepe		2013.08.20
7				10	23. 1956-os forradalom		2013.10.23
8				11	1. Halottak napja		2013.11.01
9				12	24. Szenteste		2013.12.24
10				12	25. Karácsony első napja		2013.12.25
11				12	26. Karácsony második napja		2013.12.26
12				12	31. Szilveszter		2013.12.31
13							
14					ünnep		
15					Újév		
16					Nőnap		
17					1848-as forradalom		
18					A munka ünnepe		
19					Államalapítás ünnepe		
20							