

	pontszám	
	maximális	elért
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés	30	
1. eSzemélyi		
Táblázatkezelés	15	
2. Korfa		
Adatbázis-kezelés	30	
3. Mellszobrok		
Algoritmizálás, adatmodellezés	45	
4. Menetrend		
A gyakorlati vizsgarész pontszáma	120	

dátum

javító tanár

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

dátum

dátum

javító tanár

jegyző

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2020. május 18.

INFORMATIKA

EMELT SZINTŰ

GYAKORLATI VIZSGA

2020. május 18. 8:00

Időtartam: 240 perc

Beadott dokumentumok	
Piszkozati pótlapok száma	
Beadott fájlok száma	
A beadott fájlok neve	

Fontos tudnivalók

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!

MySQL adatbázis-motor használata esetén az adatbázis adatait is le kell menteni egy úgynevezett **„dump”** fájlba.

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.

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 eseteleírását. (A rendszergazda nem segítheti a vizsgázót a dolgozat elkészítésében.)

A vizsga végén a feladatlap első oldalán Önmek 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:

Programozási környezet:

- ☐ FreePascal

☐ Lazarus

☐ JAVA SE
- ☐ GCC

☐ Perl 5

☐ Python
- ☐ Windows

☐ Linux
- ☐ Visual Studio

Írja a *ha1adX.txt* fájlba, hogy a beolvasott azonosítójú vonat melyik állomásra mikor érkezett! A fájljében az X helyére a beolvasott vonatazonosító kerüljön!

7. Adja meg, hogy a beolvasott időpontban úton lévő, azaz a már elindult, de a végállomást még el nem érő vonatok közül melyik hol tartott! A tesztelés során a következő időpontokra érdemes figyelni: 6:50, 8:45, 9:05, 10:04, 10:20.

Minta a szöveges kimenetek kialakításához:

```
2. feladat
Az állomások száma: 11
A vonatok száma: 12

3. feladat
A(z) 5. vonat a(z) 6. állomáson 10 percet állt.

4. feladat
Adja meg egy vonat azonosítóját! 2
Adjon meg egy időpontot (óra perc)! 7 16

5. feladat
A(z) 2. vonat útja 2 perccel hosszabb volt az előírtnál.

7. feladat
A(z) 1. vonat a 6. állomáson állt.
A(z) 2. vonat a 2. és a 3. állomás között járt.
```

A halad2.txt fájl tartalma:

```
1. állomás: 6:58
2. állomás: 7:11
3. állomás: 7:31
4. állomás: 7:48
5. állomás: 7:59
6. állomás: 8:11
7. állomás: 8:45
8. állomás: 8:51
9. állomás: 9:0
10. állomás: 9:9
```

45 pont

Forrás:

1. eSzemélyi
<https://eszemelyi.hu/Utolso%20letiles%2018.12.18.>
<http://www.gocuncao.n/vsp-content/uploads/2017/08/egyes-curacao.jpg> Utolso letiles: 2018. december 18.
<https://www.constitium.europa.eu/prado/hu/HUN-BO-04001/index.html> Utolso letiles: 2018. december 18.

2. Korfa
http://www.ksh.hu/nepszamlatas/docs/tablak/demografia04_01_01_04.xls

3. Mellészobrok
<https://www.kozterkep.hu/Utolso%20megtekintes%2018.12.29.>
Az egyes alkotók Wikipédia oldalai Utolso megtekintes: 2018.12.29.

4. Menetrend

Az ország keleti felében évekkel ezelőtt bevezették az ítemes menetrendet. Ez azt jelenti, hogy a végállomásról minden órában ugyanakkor indulnak a vonatok és menetrend szerint minden állomásra ugyanakkor érkeznek. A jól tervezhető utazás miatt nőtt az utazók száma.

A *vonat.txt* fájlban rögzítették a Szeged-Budapest vonal néhány vonatának indulási és érkezési adatait. A fájl sorokban öt, tabulátorral elválasztott érték található, négy egész szám és egy karakter. Az első szám a vonatszámot, a második az állomásazonosítót, a harmadik és negyedik egy időpont órája és perce. A karakter pedig azt jelzi, hogy a vonat az adott állomásra érkezik (E) vagy éppen indul (I) a megadott időben.

A sorok száma legfeljebb 1000, a vonatok és az állomások azonosítója pedig egy 0 és 20 közötti egész szám. Az óra értéke 0 és 23, a perc 0 és 59 közötti érték. Az állomások 0-tól távolság, a vonatok 1-től indulási idő szerint növekvően sorszámozottak, minden értéket felvesznek.

A fájll a vonatok tényleges újját rögzíti. Az adatok időrendben szerepelnek, azon belül pedig – az induló állomás kivételével – az érkezés mindig megelőzi az indulást. Tudjuk, hogy minden vonat a 0. állomásról indul, és eléri a végállomást, közben minden állomáson megáll, és egyik vonat sem előzi meg a másikat.

Például:

...	0	6	45	I
2	4	6	49	E
1	4	6	50	I
1	4	6	58	E
2	1	6	0	E
1	5	7		

Az első sorból leolvasható, hogy a 2. vonat a kiinduló állomásról 6 óra 45 perckor indul. A következő sorban pedig az szerepel, hogy az 1. vonat 6 óra 49 perckor érkezik a 4. állomásra.

Készítsen programot, amely a `vonat.txt` állomány adatait felhasználva az alábbi kérdésekre válaszol! A program forráskódját mentse `menetrend` néven! (A program megírásakor a felhasználó által megadott adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie; feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtnak megfelelőek.)

A képernyőre írási igénylő részfeladatok megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámaát (például: 5. feladat!) Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár! Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

1. Olvassa be és tárolja el a `vonat.txt` fájl tartalmát!
2. Írja a képernyőre a fájlban tárolt vonatok és állomások darabszámát – a kezdő és végállomást is beleértve!
3. Határozza meg, hogy melyik állomáson állt legtovább a vonat! Adja meg a vonat és az állomás azonosítóját, valamint az állás idejét! Ha több ilyen volt, elég csak az egyiket megadnia.
4. Olvassa be egy vonat azonosítóját, valamint egy időpont óra és perc értékét! A későbbi feladatokban használja ezeket!
5. Ezen a vonalon az előírt menetidő 2 óra 22 perc. Írja a képernyőre, hogy a beolvasott azonosítóú vonat hány perccel tért el tőle! Például: „A(z) 5. vonat útja 2 perccel rövidebb volt az előírtnál.”, „A(z) 5. vonat útja pontosan az előírt ideig tartott.” vagy „A(z) 5. vonat útja 3 perccel hosszabb volt az előírtnál”.

1. eSzemélyi

2016. január 1-től új személyazonosító igazolványt vezettek be Magyarországon. Ez az igazolvány már elektronikus tárolóelemet (chipet) tartalmaz, amellyel lehetővé válik az elektronikus azonosítás, megkönnyítve az utazásainkat, ügyintézéseinket.

Az Ön feladata, hogy készítsen egy bemutatót az új személyazonosító igazolvány funkcióiról. A diák szövegét az *eszjforras.txt* fájlban találja. A prezentációhoz a következőképpen kell felhasználnia: *abckapu.jpg*, *ealairaspin.png*, *eazonpin.png*, *eszemelyi01.png*, *eszemelyi02.png*, *kez.png*, *regiszemelyi01.png*, *regiszemelyi02.png*.

1. Készítsen 7 diából álló bemutatót a minta és a leírás szerint! Munkáját a program alapértelmezett formátumának megfelelően eszméletvi néven mentse!

Egységes beállítások a dián

2. A bemutatón a következő beállításokat végezze el!
 - a. A diák mérete 35,2 cm×19,8 cm (16:9 arányú) legyen! A diák háttere legyen RGB(242, 242, 242) kódú világosszürke színű és a felső szélükön 3,5 cm magas RGB(127, 127, 127) kódú szürke csík jelenjen meg a teljes diaszélésésgében!
 - b. A szürke csík jobb oldalára, a dia jobb felső sarkába illessze be a *kez.png* képet!
 - c. A diákon egységesen Arial (Nimbus Sans) betűtípust alkalmazzon! A diák címei kerüljenek a szürke sávba, a betűszínük legyen fehér, a többi szöveg pedig fekete!
 - d. A diák címei 47 pontos betűméretűek és félkövér betűstílusúak, a diák szövege 27 és 22 pontos, a képekhez tartozó kiegészítő szövegek pedig 20 pontosak legyenek, ahol a feladat másképp nem kéri!

A diák elkészítése során a szöveg minta szerinti tagolásához a meglévő szövegdobozokat mozgathatja, átmeretheti, illetve készíthet új szövegdobozokat. Ügyeljen azonban arra, hogy a képek és a szövegek sehol ne takarják egymást és ne érintkezzenek!

3. Illessze be a diák szövegét az UTF-8 kódolású `eszigforras.txt` állományból!
4. Az első dián a dia szövege felsorolás nélkül vízszintesen középre igazítottan jelenjen meg!
5. Szúrja be az első diára sorrendben a `regiszemelyi01.png`, `regiszemelyi02.png`, `eszemelyi01.png`, `eszemelyi02.png` képeket! A képeket az arányok megtartásával méretezze át 8 cm szélességre! A négy képet a minta szerint helyezze el a dia alján úgy, hogy páronként függőlegesen egy magasságban legyen a középvonalaluk!
6. Készítsen két szövegdobozt, amelybe a „RÉGI” és az „ÚJ” szavakat írja be. A két szót betűméretét állítsa 66 pontosra és félkövér stílusúra! Helyezze el a két szót a minta szerint!
7. A második és harmadik dián tagolja a szövegeket felsorolással a minta szerint!
8. A negyedik dián készítsen három szövegdobozt, amibe helyezze el a megfelelő szövegeket felsorolás nélkül! Helyezze el a szövegdobozokat a dián a minta szerint!

A feladat folvitatása a következő oldalon található.

3. Mellszobrok

Hazánkban sok ezer műalkotás található a köztereken és közösségi terekben. Ezen alkotások szubszjektív bemutatására vállalkozott egy független és önkéntes munkára építő webes közösség. Gyűjtesükből a mellszobrok és alkotók néhány adatával foglalkozik a feladat.

1. Készítsen új adatbázist *mellszobor* néven! A mellékelt három – tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású – szöveges állományt (*szobor.txt*, *kapcsolat.txt*, *alkoto.txt*) importálja az adatbázisba a fájlnévvel azonos néven (**szobor**, **kapcsolat**, **alkoto**)! Az állományok első sora a mezőneveket tartalmazza. A létrehozás során állítsa be a megfelelő típusokat és az elsődlegeseket! A létrehozás kulcsokat!

Táblák:

szobor (*id, személy, hely, avatas, rogzites*)

id A szobor azonosítója (szám), ez a kulcs

személy Az ábrázolt személy neve (szöveg). Feltételezhető, hogy az egyező nevek ugyanazt a személyt jelölik.

hely

avatas A szobor avatásának éve (szám). Néhány esetben hiányzik.

rozites

kapcsolat (szoborid, alkotoid)

szoborid A szobor azonosítója (szám), ez a kulcs

alkotoid Az alkotó azonosítója (szám), ez a kulcs

alkoto (id, nev, nem, szulev, szulhely)

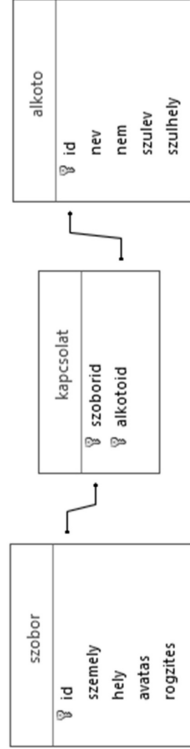
id Az alkotó azonosítója (szám), ez a kulcs

nev
Az alkotó neve (szöveg). Feltételezheti, hogy a nevek egyediek.

nem Az alkotó neve (szöveg). Értéke a férfiak esetén F, nőkénél N.

szulev Az alkotó születési éve (szám). Több esetben hiányzik.

szulhely Az alkotó születési helye (szöveg). Több esetben hiányzik.



- A következő feladatok megoldásánál a lekérdezéseket és a jelentést a zárójelben olvasható módon kell megfogalmazni. A feladatok megoldásához a következő táblákban megadott adatokat kell használni. A feladatok megoldásához a következő táblákban megadott adatokat kell használni.

Minta az eSzemélyi feladathoz:

[illegible]

2. Korfa

Népszámlálás során a statisztikai hivatal többek között arról is készít táblázatot, hogy a hazai lakosság hogyan oszlik meg életkor és nem szerinti bontásban. Ebben a feladatban az 1960-as és a mintegy 50 évvel későbbi, 2011-es adatokat kell megvizsgálnia.

Az adatokat a `korr.txt` táblázatokkal tagolt, UTF-8 kódolású adatfájl tartalmazza.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- Szélesszámításokat a H oszloptól jobbra végezhet.
- Amennyiben teljeséges, a megoldás során képlettel, függvényről, hivatkozási használjón, hogy az alapadatok módosítása esetén is kívánt eredményeket kapja!
- Ha egy részfeladatban fel akarja használni egy korábbi részfeladat eredményét, de azt nem sikerült teljesen megoldania, használja a megoldások úgy, ahogy van, vagy írjon be valószerűnek tartott adatokat! Így ugyanis pontosítást kaphat erre a részfeladatra is.

1. Töltsd be táblázatkezelő program egyik munkalapjára az *Al-es* cellától kezdve a *korforr.txt* fájladatát, majd munkáját mentse *korfa* néven a táblázatkezelő program alapértelmezett formátumában!

A táblázatban az adatok 5 éves bontásban szerepelnek; az 5 éves sávok alsó és felső határát találja az A és a B oszlopban. A C oszlopban az adott koresorotba eső férfiak száma szerepel 1960-as népszámlálás szerint, a D oszlopban a férfiak 2011-es számadata, majd az E és F oszlopban a nőkre vonatkozó megfelelő adatok.

	C	D	E
22		1960	2011
23	népesség		
24	átlag/évtör		

	C	D	E
22		1960	2011
23	népesség		
24	átlagélektor		

3. Határozza meg képlet segítségével a teljes népesség 1960-as és 2011-es létszámát a $D_{23}:E_{23}$ tartományban!

4. Mennyi volt a lakosság közöltő átlagéletelekora 1960-ban és 2011-ben? A számításához előbb a sávonként szorozza meg a férfiak és nők együttes számát az adott évben az életkorukkal, majd a kapott értékek összegét ossza el a lakosság létszámával (súlyozott átlag)! Minden korosztály esetén a sáv minimum értékénél kettővel nagyobb évet használjon, például az 55 és 59 év közöttiek életkorát egységesen 57 évvel vegye figyelembe! Az eredményt képlettel segítségével határozza meg az $D24:E24$ tartományban! A feladat megoldásához segítségellátat is felvehető.

5. A *G3:G20* tartomány celláiban jelenjen meg egy „+” jel, ha az adott korszoportban a lakosság 2011-ben több volt 1960-hoz képest, egyébként egy „-” jel jelenjen meg!

6. Feltételes formázással, világosszürke háttérrel jelölje meg a D oszlopban azokat a cellákat, ahol 2011-ben a férfiak száma több volt a nőkénél, az F oszlopban pedig azokat a cellákat, ahol 2011-ben a nők száma volt több a férfiakénál! (Egyenlőség esetén ne módosítsa a háttérszínt.)

A korfa egy olyan sávdiaagram, amely korcsoportonként szemlélteti a férfiak és nők számát: a férfiakét bal oldalon, a nőkéét vele egyvonalban jobb oldalon.

7. Készítse el Magyarország 2011-es korfáját halmozott sáv típusú diagram segítségével a minta szerint! A diagram címe „Magyarország korfája (2011)” legyen, és ne tartalmazzon sem jelmagyarázatot, sem tengelyfeliratot! A diagram előkészítéséhez a megfelelő nemű lakosság létszámadatait segédcéllátkban, ellenőrités előielllel célszerű felvennie.

8. Az *Al:G20* tartomány celláit formázza meg a mintának megfelelően! Ügyeljen a cellaösszevonásra, igazításra, ezrestagolásra és oszlopszélesség állításra!

15 pont

Minta a Korfa feladathoz:

	A	B	C	D	E	F	G
1	életkor		ferfi		nő		
2	tól	ig	1960	2011	1960	2011	
3	0	4	424 003	243 333	403 845	231 912	-
4	5	9	467 274	247 960	447 762	234 386	-
5	10	14	399 692	251 952	386 877	238 116	-
6	15	19	378 491	304 075	375 000	289 459	-
7	20	24	329 599	317 039	349 364	301 196	-
8	25	29	354 726	310 238	367 770	301 063	-
9	30	34	367 407	385 903	386 309	379 414	+
10	35	39	357 886	412 285	395 865	403 311	+
11	40	44	212 412	358 261	239 210	356 260	+
12	45	49	337 503	297 246	377 538	304 426	-
13	50	54	308 790	315 132	340 448	342 439	-
14	55	59	276 104	364 059	304 508	417 052	+
15	60	64	217 472	293 440	264 928	360 551	+
16	65	69	148 109	221 918	200 817	301 053	+
17	70	74	109 978	162 896	153 579	260 948	+
18	75	79	69 819	115 657	98 865	215 416	+
19	80	84	32 516	73 546	45 801	160 669	+
20	85		12 262	43 539	18 515	121 478	+
21							
22				1960	2011		
23			népesség	9961044	9937628		
24			atlágleltor	33,1835617	40,9790728		

