

	pontszám	
	maximális	elért
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés 1. Forgalomirányítás	30	
Táblázatkezelés 2. Fakultáció	15	
Adatbázis-kezelés 3. Vasútvonalak	30	
Algoritmizálás, adatmodellezés 4. Éptményadó	45	
A gyakorlati vizsgarész pontszáma	120	

dátum

javító tanár

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

dátum

dátum

javító tanár

jegyző

INFORMATIKA

EMELT SZINTŰ

GYAKORLATI VIZSGA

minden vizsgázó számára

2022. május 16. 8:00

Időtartam: 240 perc

	Beadott dokumentumok
	Piszkozati pótlapok száma
	Beadott fájlok száma

	A beadott fájlok neve

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA

Fontos tudnivalók

A vizsgán **használható eszközök**: a vizsgázó számára kijelölt számítógép, papír, toll, ceruza, vonalzó, lepcséselt 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 értékelésre 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 szövegállományban 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 állománytárakban 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

Programozási környezet:

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

4. Készítsen függvényt *ado* néven, amely meghatározza egy adott építmény után fizetendő adót! A függvény paraméterlistájában szerepeljen az adósáv és az alapterület, visszaadott értéke pedig legyen a fizetendő adó! A következő feladatokban ezt a függvényt is felhasználhatja.

5. Határozza meg, hogy hány építmény esik az egyes adósávokba, és mennyi az adó összege adósávonként! Az eredményt a mintának megfelelően írassa ki a képernyőre!

6. Bár az utcák többé-kevésbé párhuzamosak a tó partjával, az egyes porták távolsága a parttól az utcában nem feltétlenül ugyanannyi. Emiatt néhány utcában – az ottani tulajdonosok felháborodására – egyes telkek eltérő sávba esnek. Listázza ki a képernyőre, hogy melyek azok az utcák, ahol a telkek sávokba sorolását emiatt felül kell vizsgálni! Feltételezheti, hogy minden utcában van legalább két telek.

7. Határozza meg a fizetendő adót tulajdonosonként! A tulajdonos adószámát és a fizetendő összeget írassa ki a mintának megfelelően a *fizetendo.txt* állományba! A fájlban minden tulajdonos adatai új sorban szerepeljenek, a tulajdonos adószámát egy szóközzel elválasztva kövesse az általa fizetendő adó teljes összege.

Példa a szöveges kimenetek kialakításához:

2. feladat. A mintában 543 telek szerepel.
3. feladat. Egy tulajdonos adószáma: 68396
Harmat utca 22
Szepesi utca 17
5. feladat
A sávba 165 telek esik, az adó 20805600 Ft.
B sávba 144 telek esik, az adó 13107000 Ft.
C sávba 234 telek esik, az adó 3479600 Ft.
6. feladat. A több sávba sorolt utcák:
Besztercei
Gyurgyalag
Icee
Kurta
Rezeda
Szepesi

Példa a *fizetendo.txt* fájl kialakításához:

(A fájl a megadott forrásállomány esetén 519 adatsort fog tartalmazni.)

38522	18000
86379	0
79906	12300
...	
73850	204000
74143	100000
59801	563200
73011	70400
...	

45 pont

4. Építményadó

Egy Balaton-parti önkormányzat építményadót vezet be. Az adó mértéke a telken lévő építmény alapterületétől és a teleknek a Balatontól mért távolságától függ.

A telkeket a Balatonparttól mért távolságtól függően három sávba sorolták be. Az *A* sávba azok a telkek kerültek, amelyek 300 méternél közelebb vannak a tóhoz a *B* sáv az előzőn túl 600 méter távolságig terjed, a többi telkek a *C* sávba tartoznak. Az építmenny után négyzetméterenként fizetendő összeg sávonként eltérő, azonban, ha az így kiszámított összeg nem éri el a 10.000 Ft-ot, akkor az adott építmenny után nem kell adót fizetni.

A testületi döntést az Adó Ügyosztály egy mintával készítette elő, amely csupán néhány utca adatait tartalmazza. Ezek az adatok az `ut ca. txt` fájlban vannak. A fájl első sorában a három adósághoz tartozó négyzetméterenként fizetendő összeg található A , B , C sorrendben, egy-egy szóközzel elválasztva:

```
800 600 100
...
33366 Aradi 8A C 180
22510 Aradi 8B C 137
90561 Aradi 10 C 168
..
```

A többi sorban egy-egy építmény adatai szerepelnek egy-egy szöközzel elválasztva. Az első sor a telek tulajdonosának ötéjgyűjű adószáma; egy tulajdonosnak több telke is lehet. A második adat az utca neve, amely nem tartalmazhat szöközt. A harmadik adat a házszám, majd az adószá megnevezése, végül az építmény alapterülete következik. A minta harmadik sorában például azt látjuk, hogy a 33366 adószámú tulajdonos telke az *Aradi* utca 84-ban található, és a C sávba eső telken álló építmény alapterülete 180 m².

A fájl legfeljebb 1000 telek adatait tartalmazza. A feladat megoldása során kihasználnlatja, hogy a fájlban az adatok utca, azon belül pedig házszám szerinti sorrendben következnek.

Készítsen programot, amely az `utca.txt` állomány adatait felhasználva az alábbi kérdésekre válaszol! A program forráskódját mentse `epitmenyado` néven! (A program megrásakor a felhasználó által megadott adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, és feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírataknak megfelelőek.)

A képernyőre írást igénylő részfeladatok esetén – a mintához tartalmában hasonlóan – írja ki a képernyőre a feladat sorszámát (például: 3. feladat), és utaljon a kiírt tartalomra is! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelentsé meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár! Mindkét esetben az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

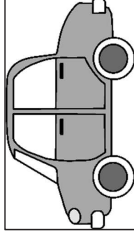
1. Olvassa be és tárolja el az `utca.txt` állományban talált adatokat, és annak felhasználásával oldja meg a következő feladatokat!
2. Hány telek adatai találhatók az állományban? Az eredményt írassa ki a mintának megfelelően a képernyőre!
3. Kérje be egy tulajdonos adószámát, és írassa ki a mintához hasonlóan, hogy melyik utcában, milyen házszám alatt van építmény! Ha a megadott azonosító nem szerepel az adatállományban, akkor írassa ki a **„Nem szerepel az adatállományban.”** hibátüzenetet!

1. Forgalomirányítás

A közúti közlekedés során előfordul, hogy a forgalmat rendőri irányítja. Ilyenkor a közlekedésben részt vevők számára elengedhetetlen, hogy ismerjék a rendőr által alkalmazott jelzéseket. A rendőri jelzéseket a KRESZ jogszabály 6. szakasza határozza meg.

Az Ön feladata a rendőri karjelzéseket ismertető bemutató készítése. A diák szövegét a `karjelzesek_forras.txt` fájlban találja. A prezentációhoz a következő képeket kell felhasználnia: `alapallas.png`, `auto.png`, `elotte.png`, `mogotte.png`, `rajzosmogotte.png`, `rajzoselotte.png`, `startstop.png`, `valtozas.png`.
Autórajz elkészítése

1. Színezzé ki az `auto.png` képet a minta szerint! Az elkészített képet `szinesauto.png` néven mentse! Az autó fényszórója sárga színű legyen, a keréktárcsa pedig sötétszürke! Az autó karosszériájának a színét a fehértől eltérően, tetszőlegesen válassza meg! Ügyeljen arra, hogy a kép későbbi beillesztésekor az átlátszóság megmaradjon! Ha a kép szerkesztéséhez használt program az átlászo hátteret nem ment a bemutatókészítő programban kell gondoskodnia



Bemutató elkészítése

2. Készítsen 8 diából álló bemutatót a minta és a leírás szerint! Munkáját a program alapértelmezett formátumának megfelelően *rendor-karjelzes* néven mentse!
3. A diák egyéges kinézetéhez a következő beállításokat végezze el!
 - a. A diák mérete $34\text{ cm} \times 19\text{ cm}$ legyen! A diák háttere legyen RGB(157, 195, 230) kódú világoskék színű, a címet tartalmazó szövegdobozok háttérszíne RGB(255, 192, 0) kódú sárga legyen!
 - b. Az 1. dia kivételével a címet tartalmazó szövegdobozok legyenek $3,5\text{ cm}$ magasak és a dia bal felső sarkától függőlegesen 1 cm -re helyezkedjenek el a dia teljes szélességében!
 - c. A 2-8. dián a címek a szövegdoboz bal oldalától $1,5\text{ cm}$ -re kezdődjenek és függőlegesen legyenek középre igazítva!
 - d. A diákon egységes Arial (Nimbus Sans) betűtípust alkalmazzon fekete színnel!
 - e. Az 1. dián a cím 60 pontos és nagybetűs legyen! A többi dián a címek 45 pontos betűméretűek és félkövér betűstílusúak, a diák szövege 30 pontos legyen!
 - f. A szövegeket tartalmazó szövegdobozok a dia bal felső sarkától vízszintesen $1,5\text{ cm}$ -re, függőlegesen $6,5\text{ cm}$ -re legyenek!
 - g. A diák elhelyezése során a szövegeket tartalmazó szövegdobozok szélességét és a magasságát változtathatja, de a pozícióját nem. Ügyeljen arra, hogy a képek és a szövegek sehol ne takarják egymást!
4. Illeszse be a diák szövegét az UTF-8 kódolású *karjelzesek_forras.txt* állományból!

A szövegek ne legyenek felsorolással tagolva!
5. Az első dián a címet egy 4 cm magas és 28 cm széles, a dián jobbra igazított szövegdobozban helyezze el! A szövegdobozt a minta szerinti területen helyezze el! A címét a szövegdobozban igazítsa függőlegesen és vízszintesen középre!

A feladat folytatása a következő oldalon található.

- Az első diára rajzoljon egy, az úttestet szimbolizáló paralelogrammát, ahol a befoglaló téglalap 3 cm magas és 30 cm széles! Az alakzat kitöltése szürke legyen, az oldalszegély pedig fekete! A minta szerint a paralelogrammára középre rajzoljon egy 6 pontos vastagságú szaggatott fehér vonalat!
- A megrajzolt úttestre a minta szerint egy vonalba illeszse be háromszor a *szinesauto.png* képet, és az arányok megtartásával méretezze azokat 3,4 cm magasságúra! Biztosítsa, hogy az autókép eredetileg átlátszó részei átlátszóak maradjanak! (Amennyiben nem készítette el a *szinesauto.png* képet, akkor az *auto.png* állománnyal dolgozzon!)
- Az első diára szúrja be a mintán látható helyre a *valtozas.png* képet, és az arányok megtartásával méretezze 9,5 cm magasságúra!
- A 2-7. diákra illeszse be az alábbi táblázat alapján a képeket! A képeket a dia bal felső sarkától függőlegesen 6,5 cm-re helyezze el a minta szerint úgy, hogy a szöveggel ne takarják egymást!

2. dia	<i>startstop.png</i>
3. dia	<i>startstop.png</i>
4. dia	<i>alapallas.png</i>
5. dia	<i>valtozas.png</i>
6. dia	<i>mogotte.png</i>
7. dia	<i>elotte.png</i>

- Szúrja be a 6-7. diára a minta szerint a *rajzozmogotte.png* és a *rajzoselotte.png* képeket! Mindkét képet az arányok megtartásával méretezze 10,5 cm magasságúra! Mindkét képet a dia bal felső sarkától vízszintesen 21 cm-re, függőlegesen 6,5 cm-re helyezze el!
- A 6-7. dián állítson be helyben történő animációt a két-két képre úgy, hogy először a rendőröket ábrázoló kép jelenjen meg automatikusan a szöveggel együtt, majd kattintásra a rendőröket ábrázoló kép tűnjön el és jelenjen meg a forgalmi helyzetet bemutató kép!

30 pont

- A feladat elkészítéséhez használt egyik forrás azt írja, hogy „Szeged-Feketehalom” megállóhely sosem létezett. Törölje az **allomas** és a **hely** táblákból a rá vonatkozó adatokat! A feladat megoldásához nem kell lekérdezést készítenie.
- Készítsen lekérdezést, amely az adatbázisban tárolt adatok alapján megjeleníti a jelenleg Magyarországon kívül található állomások nevét és ország jelét, az állomásnév szerint ábcérendben! (**3kulfold**)
- A 80-as vonal az egyik leghosszabb hazánkban. Készítsen lekérdezést, amely a kiinduló állomástól mért távolság sorrendjében megjeleníti a működő állomások nevét, típusát és az indulási állomástól mért távolságát! (**480**)
- Készítsen lekérdezést, amely megadja az egyes vonalak hosszát, azaz az első és az utolsó hely távolságát! Jelenítse meg a vonal azonosítóját és a hossz értékét! (**5vonalhossz**)
- Egészítse ki az alábbi lekérdezést a kérdőjelekkel jelzett 5 helyen, hogy megadja az egyes vonalak azonosítóját, valamint az első és az utolsó állomását! Van, ahová egyetlen szót, más helyre egy kifejezést kell írnia. A teljes lekérdezést mentse! (**6vegallomas**)

```

SELECT indulasi.vonalid, ??? .nev, ??? .nev
FROM
(
    SELECT nev, vonalid
    FROM allomas, hely
    WHERE allomas.id=allomasid
    AND ???
) AS indulasi,
(
    SELECT nev, vonalid, tav
    FROM allomas, hely
    WHERE allomas.id=allomasid
) AS veg,
(
    SELECT vonalid, Max(tav) ???
    FROM hely
    GROUP BY vonalid
) AS tulso
WHERE indulasi.vonalid=veg.vonalid
AND veg.vonalid=tulso.vonalid
AND veg.??? =tulso.maxtav;
```
- A fenti lekérdezés szövege a források között az *6vegallomas.sql* fájlban megtalálható. A továbbiakban az **allomas** tábla minden elemére az állomás szóval hivatkozunk, annak vasúti hálózatban betöltött szerepétől függetlenül.
- Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy Hatvan mely állomásokról érhető el jelenleg vagy a múltban valamikor közvetlenül, azaz átszállás nélkül! Az állomás nevét és a vonal azonosítóját jelenítse meg! Hatvan neve ne szerepeljen a listában! (**7Hatvan**)
- Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy melyik állomás része legalább 5 vasútvonalnak! Az állomás nevét és a vonalak számát jelenítse meg darabszám szerint csökkenő sorrendben! (**8legalabb5**)
- Napjainkban két állomás közötti jegyet kell váltani, de régebben a jegy egy adott távolságintervallumon volt érvényes: 5, 10, 20, ..., 90, 100, ... km-es jegyeket lehetett venni. Ha valaki 100 km távolságra szóló jegyet vett, akkor bizonyára távolabb utazott, mint 90 km (mert az volt az azt közvetlenül megelőző, 100 km-nél rövidebb távra szóló jegy), de a 100 km-t nem léphette túl. Készítsen lekérdezést, amelyik megadja, hogy a 140-es vonal indulási állomásától hova utazhatott az, aki 100 km-es jegyet vett! Adja meg az állomások nevét és a távolságát! (**9140**)

30 pont

2. Fakultáció

Ebben a feladatban egy osztály diákjainak fakultációra való jelentkezéseit kell feldolgozni táblázatkezelő programmal. Feltételezhetjük, hogy az osztály létszáma és az órarend nem változik, de a diákok választásában még lehetnek apróbb változások, és ezt a táblázat adatainak elemzésénél figyelembe kell venni. A *fakultacioforras.txt* fájlban szerepelnek a diákok adatai. A forrás minta szerint részletben az adatok értelmezése a következő. Az első két sorban található, hogy mely napokon vannak a fakultációs órák. A további sorokban az adatok rendre: diák sorszáma, neve, osztályon belüli csoportja (A vagy B), majd a választott fakultációs órák jelzése. Idegen nyelv esetén a választott nyelvet látjuk, más esetekben egy x-et.

			H					
	csoport	idegen nyelv	fizika	földrajz	matematika	K	...	...
1. Adonyi Amália	A	angol		x				...

A tantárgyak listájában a kémia kétszer szerepel. Ez azonban nem választhatóságot jelent, mindkét napon meg kell jelenni a foglalkozásokon. Tehát a két alkalom együtt jelent 1 fakultációt.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket!

- Segédszámításokat az *S* oszloptól jobbra végezhet. Amennyiben lehetséges, a megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon, hogy az alapadatok módosítása esetén is a kívánt eredményeket kapja!
- A részfeladatok között van olyan, amely egy korábbi kérdés eredményét használja fel. Ha a korábbi részfeladatot nem sikerült teljesen megoldania, használja a megoldását úgy, ahogy van, vagy írjon be egy valószínűleg tűnő eredményt, és azaz dolgozzon további így ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.

- Töltse be a táblátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású *fakultacioforras.txt* szövegfájl a táblázatkezelő program munkalapjára az *A1*-es cellától kezdődően! Munkáját a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában *fakultacio* néven mentse!
- Kémiaórák választása esetén mindkét napon jární kell a foglalkozásokra. A szerdai napnál, a *K* oszlop celláiban rögzítették a kémia fakultáció választását. A *P3:P33* tartomány celláiban a *K* oszlop megfelelő celláira hivatkozva jelenítse meg még egyszer a kémiafakultáció választását!
- A *Q3:Q33* tartomány celláiban határozza meg, hogy egy-egy diák hány fakultációra jelentkezett! Vegye figyelembe, hogy kémiából a két alkalom együtt jelent egy fakultációt!
- A *D34:P34* tartomány celláiban másolható képlettel határozza meg, hogy az egyes fakultációs foglalkozásokon hány diák érmített! A különböző idegen nyelveket itt egy egységként kezeljük, vagyis az a fontos, hogy összesen hányan választottak idegen nyelvet fakultációnak.
- Az induló csoportok meghatározásához az iskola vezetése szeretné tudni, hogy mi a legkisebb létszám. A *C36*-os cellában adja meg az előző feladatban meghatározott értékek közül a legkisebb nem 0 értéket! Vegye figyelembe, hogy a jelentkezések változhatnak! Állítson be egyéni számformátumot a minta szerinti megjelenítéshez!
- A *B38:D39* tartomány celláiban az idegen nyelvi csoportokat kell áttekintenie. A *B39*-es cellában adja meg egy idegen nyelv nevét, a *C39*-es cellában pedig egy osztályon belüli csoportot! A *C3:D33* tartomány celláinak adatai alapján a *D39*-es cellában határozza meg, hogy hány diák választotta az adott nyelvet!

7. A *C41*-es cellában adjon meg egy számot! A *B3:B33* tartomány celláiban automatikusan pirosan jelenjen meg a név, ha a diák által választott fakultációk száma megegyezik a *C41*-es cellába beírt számmal!

8. Formázza meg a táblázatot a leírás és a minta szerint!

- Az *A1:Q34* tartomány celláit szegélyezze vékony vonallal! A táblázat többi cellája ne legyen keretezett!
- A *D3:P33* tartomány celláit zöld háttérrel emelje ki!
- Az 1. sorban a minta szerint vonja össze a cellákat!
- A 2. sorban a minta szerinti igazítással és írányval jelenjen meg a tartalom!
- A munkalapon az oszlopszélességeket állítsa be úgy, hogy minden adat látható legyen, valamint az *E:P* oszlopok az alapértelmezettnél keskenyebb, azonos oszlopszélességűek legyenek!
- A *C1:Q34* tartomány minden cellájában és a *B36:D41* tartomány adatot tartalmazó celláiban vízszintesen igazítsa középbe a tartalmat!
- A *B36*-os cella tartalma a minta szerint két sorban jelenjen meg!

15 pont

Minta:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																	
2																	
3	1.	Adonyi Amália	A	angol	x											kémia	2
4	2.	Aszódi Attila	B														0
5	3.	Esztergom Andrea	B		x					x							2
6	4.	Esztergom Eszter	B			x				x						x	2
7	5.	Etyeki Elek	A							x		x				x	2
29	Vas/Ve-rdei	A								x		x				x	
30	Velencei Viktor	A			x						x						2
31	Zirci Zoltán	A															0
34	összesen			6	8	6	5	2	0	0	7	4	12	3	0	7	
35																	
	legkisebb nem nulla létszám	2 fő															
38	idegen nyelv csoport	fő															
39	olasz	B	1														
40																	
41	fakultációk száma	0															