

	pontszám	
	maximális	elért
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés 1. Világemlékezet	30	
Táblázatkezelés 2. Hajófigyelő	15	
Adatbázis-kezelés 3. Magyarországi tavak	30	
Algoritmizálás, adatmodellezés 4. Sudoku	45	
A gyakorlati vizsgarész pontszáma	120	

dátum

javitó tanár

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

dátum

dátum

javitó tanár

jegyző

INFORMATIKA

EMELT SZINTŰ
GYAKORLATI VIZSGA

2021. október 26. 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 feladathoz 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 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 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 eseteírását. (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: ☐ Windows ☐ Linux

Programozási környezet:

☐ FreePascal

☐ GCC

☐ Visual Studio

☐ Lazarus

☐ Perl 5

☐

☐ JAVA SE

☐ Python

☐

2. Az előző feladatban beolvasott névnek megfelelő fájl tartalmát olvassa be, és tárolja el a táblázat adatait! Ha ezt nem tudja megtenni, akkor használja forrásként a rendelkezésre álló állományok egyikét!

3. Írja ki a képernyőre, hogy a beolvasott sor és oszlop értékének megfelelő hely...

a. milyen értéket tartalmaz! Ha az adott helyen a 0 olvasható, akkor az „Az adott helyet még nem töltötték ki.” szöveget jelenítse meg!

b. melyik résztáblázathoz tartozik!

4. Határozza meg a táblázat hány százaléka nincs még kitöltve! Az eredményt egy tizedesjegy pontossággal jelenítse meg a képernyőn!

5. Vizsgálja meg, hogy a fájlban szereplő lépések lehetségesek-e a beolvasott táblázaton! Tekintse mindegyiket úgy, mintha az lenne az egyetlen lépés az eredeti táblázaton, de ne hajtja azt végre! Állapítsa meg, hogy okoz-e valamilyen ellentmondást a lépés végrehajtása! Írja ki a lépéshez tartozó három értéket, majd a következő sorba írja az alábbi megállapítások egyikét! Ha több megállapítás is igaz, elegendő csak egyet megjelenítenie.

- „A helyet már kitöltötték”
- „Az adott sorban már szerepel a szám”
- „Az adott oszlopban már szerepel a szám”
- „Az adott résztáblázatban már szerepel a szám”
- „A lépés megtehető”

Minta a szöveges kimenetek kialakításához:

```
1. feladat
Adja meg a bemeneti fájl nevét! konnyu.txt
Adja meg egy sor számát! 1
Adja meg egy oszlop számát! 1

3. feladat
Az adott helyen szereplő szám: 5
A hely a(z) 1 résztáblázathoz tartozik.

4. feladat
Az üres helyek aránya: 17.3%

5. feladat
A kiválasztott sor: 2 oszlop: 4 a szám: 9
A helyet már kitöltötték.

A kiválasztott sor: 3 oszlop: 6 a szám: 7
A lépés megtehető.

A kiválasztott sor: 6 oszlop: 6 a szám: 3
A résztáblázatban már szerepel a szám.

A kiválasztott sor: 7 oszlop: 9 a szám: 8
Az adott oszlopban már szerepel a szám.
```

45 pont

4. Sudoku

A sudoku egy logikai játék, melyben megadott szabályok szerint számjegyeket kell elhelyezni egy táblázatban. Ebben a feladatban 9×9-es táblázatot használunk.

A táblázat – az alábbi ábrának megfelelően – 9 darab 3×3-as résztáblázatra van felosztva. Minden résztáblázatot az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 számokkal kell kitölteni úgy, hogy az egész 9×9-es táblázat minden sorban és minden oszlopában az 1...9 számok mindegyike pontosan egyszer forduljon elő. A rejtvény készítője előre ki szokta tölteni a táblázat bizonyos celláit. A rejtvényfejtő feladata kitölteni a maradék cellákat a leírt szabályoknak megfelelően.

A bemenetet tartalmazó szövegfájlok első 9 sorának mindegyike 9 egész számot tartalmaz, a játék kiindulási állapotának megfelelően. A kitöltetlen mezők helyén a 0 szám olvasható. A következők néhány sorban a játékos egy-egy lehetséges kitöltési lépését rögzítették. Egy lépést három egész szám ír le: a számot, amelyet a játékos be akar írni, majd a sor és az oszlop számát, ahova írni szeretné. A bemeneti fájl egy-egy sorában a számokat egy-egy szóköz választja el egymástól. A táblázat ellenmondásmentes, tehát megoldható feladatot ír le. A játékos által megtett lépések száma legalább 1, legfeljebb 10, közöttük lehet hibás.

Például:

0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6
0	0	7	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
3	8	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0
1	2	8	4	9	0	0	3	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0
0	5	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	9
0	0	0	0	0	3	0	9	1	0	0	0	0
0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2	4										
1	2	1										
5	9	9										
7	2	2										

A fenti példában a *nehéz.txt* bemeneti fájl tartalma látható. A 10. sorban szereplő számok azt jelentik, hogy a 9-es értéket kell a 2. sor 4. helyére beírni. Az adott sorban és az adott oszlopban nem szerepel még a 9-es, sőt, az érintett négyzetben sem, így a lépéssel nem alakul ki hiba, megtehető. A 11. sorbeli lépés is megtehető. A 13. sor hibás lépést tartalmaz, mert a 2. sorban már szerepel a 7-es szám.

A jobb oldalon látható képen a körbe írt számok megadják, hogy az egyes 3×3 méretű résztáblákat milyen számmal azonosítjuk.

Készítsen programot, amely a bemeneti állományok egyikét felhasználva (*konnyu.txt*, *kozepes.txt*, *nehéz.txt*) az alábbi kérdésekre válaszol! A program forráskódját mentse *sudoku* 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: 4. feladat)! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár! Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

- Olvassa be egy fájl nevét, egy sor és egy oszlop sorszámát (1 és 9 közötti számot)! A későbbi feladatokat ezen értékek felhasználásával kell megoldania!

1. Világemlékezet

A Világemlékezet programot az UNESCO 1992-ben indította el az emberiség dokumentumörökségének megőrzése érdekében. Az Ön feladata egy ismertető készítése a magyarországi Világemlékezet listára 2015-ben felvett dokumentumról.

Az ismertető szövegét a *forraswcm.txt* fájlban találja. Az ismertetőben a következő képeket kell felhasználnia: *Eotvos.jpg*, *mow_hu.jpg*.

- Hozza létre szövegszerkesztő program segítségével a *világemlekezet* nevű dokumentumot a program alapértelmezett formátumában a források felhasználásával! Úgyjeljen arra, hogy az elkészült dokumentum felesleges és többszörös szóközöket, illetve üres bekezdéseket ne tartalmazzon! A teljes dokumentumban alkalmazzon automatikus elválasztást!
- Legyen a dokumentum A5-ös lapméretű és álló tájolású! A felső és alsó margót 1,5 cm-esre, a jobb és bal margót pedig 1,3 cm-esre állítsa be!
- A szövegtörzs karakterei – ahol a feladat mást nem kér – Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípusúak legyenek, a szöveg pedig 11 pontos betűméretű! A szövegtörzs bekezdéseinek igazítása – ahol a feladat mást nem kér – legyen sorkezelt, a sorközüket egyszeres, előttük 0, utánuk 6 pontos térköz legyen!
- Készítse el a dokumentum címét a minta és a leírás alapján! A cím elrendezéséhez készítsen 1 soros, 2 oszlopos szegély nélküli, középre igazított táblázatot! A táblázat legyen 12×3 cm-es, 7 és 5 cm-es oszlopszélességgel! Az első oszlopba helyezze el a címet, 26 pontos betűmérettel és félkövér betűstílussal! A második oszlopba illessze be a *mow_hu.jpg* képet, és az arányok megtartásával méretezze 2 cm magasságra! Mindkét oszlopban függőlegesen és vízszintesen igazítsa középre a tartalmat!
- Az első oldal alsó bekeretezett részét a forrásban található dupla zárójelek közötti szövegrészből két szövegdoboz (keret) segítségével alakítsa ki a minta szerint!
- A szövegdobozokat a következőképpen formázza!
 - Mindkét szövegdoboz szélessége legyen 12 cm, körben vékony fekete szegélyű!
 - A felső szövegdoboz legyen 2 cm magas, a háttérszíne pedig RGB (75, 80, 130) kódú lila színű!
 - A felső szövegdobozba illessze be „*A világemlékezet listára felkerülés követelményei*” szöveget! Állítsa be a szöveg igazítását vízszintesen és függőlegesen is középre! A szöveg legyen 12 pontos betűméretű, fehér színű, félkövér és kiskapitális stílusú!
 - A második szövegdobozba illessze be a zárójelek közötti további szövegrészt! A szövegtörzsből törölje a zárójeleket és a közöttük lévő szöveget!
 - A két szövegdobozt illessze egymás alá úgy, hogy a két szövegdoboz között ne legyen rés, és mindkét szövegdobozban a teljes szöveg látható legyen! A két szövegdobozt vízszintesen középre, függőlegesen pedig a minta szerint igazítsa!
- „*Az UNESCO Világemlékezet listára...*” kezdeti alcím kerüljön a következő oldal tetejére! Az alcím legyen 13 pontos betűméretű, félkövér stílusú, valamint igazítsa középre és törölje két sorba a minta szerint! Az alcím után 18 pontos térköz állítson be!

A feladat folytatása a következő oldalon található!

8. Készítsen lábjegyzetet a címhez, melyhez a szöveget és egy hozzá tartozó hivatkozást két-két „*” jel között találja! A lábjegyzet betűmérete 10 pontos legyen! Készítsen hyperhivatkozást az „*UNESCO magyarországi honlapján*” szövegrészre, ami a forrásban a lábjegyzet szövege alatt található címre mutat! A hivatkozás szövegének színe legyen narancssárga és félkövér stílusú! A hivatkozás szövege ne legyen aláhúzott! A szövegtörzsből törölje a lábjegyzet és hivatkozás szövegét a „*” karakterekkel együtt!

9. A második oldal alcím alatti szövegrészét, – a magyarországi 2015-ös Világemlékezet dokumentumot bemutató részt – hasábkkal és szövegdobozzal (kerettel) alakítsa ki a következőképpen!

- A dokumentum megnevezése – az „*Eötvös Lóránd életműve...*” kezdetű bekezdés – egy 12×1,7 cm-es szegély nélküli, szövegdobozba (keretbe) kerüljön! A háttér legyen RGB (75, 80, 130) kódú lila színű! A megnevezés legyen 11 pontos, félkövér, kiskapitális stílusú, fehér színű és vízszintesen és függőlegesen középre igazított!
- A dokumentum megnevezése után a szöveget és a képet helyezze el a minta szerint!
- A dokumentumra vonatkozó szöveg a bal oldalon, a kép pedig a jobb oldalon legyen! A bal és jobb oldali rész 5,85 cm-es legyen, a két rész között 0,5 cm-es távolság legyen!
- A dokumentum minta szerinti szövegrészét alakítsa felsorolássá! Legyen a felsorolás jele: „”! A felsorolás bekezdésjelei a bal margótól 0,3 cm-re, a bekezdések szövege pedig 0,9 cm-re kezdődjön!
- A jobb oldalra szúrja be az *Eotvos.jpg* képet és az arányok megtartása mellett a szélességét alakítsa 5,5 cm-esre! Allíton be a képnek vékony fekete szegélyt!
- A kép alá készítsen képaláírást a „/” közötti szövegrészből! A képaláírás legyen a szövegtörzssel egyező betűtípusú, 9 pontos dőlt betűstílusú! A „/” jeleket törölje a szövegből!
- A jobb oldali részen a képet és a képaláírást igazítsa vízszintesen középre!

10. Az elkészített dokumentumot mentse PDF formátumban is, az 1. feladatban megadott néven!

30 pont

Forrás:

- Világemlékezet
<http://unesco.hu/vilagemlekezet/vilagemlekezet-107175> Utolsó megtekintés: 2020.08.28.
http://unesco.hu/data/160638_UNESCO_vilagemlekezet_2016_LOW.pdf Utolsó megtekintés: 2020.08.28
- Magyarországi tavak
Magyarország tavainak listája https://hu.wikipedia.org/wiki/Magyarorszag_tavainak_listaja Utolsó letöltés: 2020.02.17.
Magyar települések földrajzi koordinátái http://www.kemitenpet.hu/letoltes/tablas_helyseg_hu.xls Utolsó letöltés: 2020.02.17.

4. A néhány km² területű és állandó vízbázisú (nagy vízgyjűtő területű) tavakat közepes nagyságúknak nevezzük. Lekérdezés segítségével adja meg azoknak a tavaknak a nevét, kialakulás típusát és területét, amelyek területe legalább 3 és legfeljebb 10 km², valamint a vízgyjűtő területük saját területüknél legalább 10-szer nagyobb! (*4kozepek*)

5. A nagy kiterjedésű tavak partján több település van. Határozza meg lekérdezés segítségével azokat a tavakat, amelyekhez legalább 3 település tartozik! A listában a tavak neve és a települések száma jelenjen meg! (*5sok*)

6. Lekérdezés segítségével adja meg annak a tónak a nevét, amelyik kelet-nyugati irányban a legnagyobb kiterjedésű! A kiterjedés meghatározásához használja a tó partján lévő települések hosszúság GPS-koordinátáit! (*6keletnyugat*)

7. Fejezze be az alábbi lekérdezést úgy, hogy azoknak a tavaknak és településeknek a nevét és a tavak területét adja meg, amelyek egyediek, azaz egy tóhoz egy település és egy településhez egy tó tartozik! A kiegészített lekérdezést mentse! (*7egyegy*)

```
SELECT alloviz.nev, terület, telepulesgps.nev
FROM alloviz, helykapcs, telepulesgps
WHERE alloviz.id=allovizid And telepulesgps.id=gpsid And
allovizid ... And
gpsid ...;
```

A fenti lekérdezés szövege a források között a *7alap.sql* fájlban megtalálható.

8. Készítsen jelentést, amely a tavak keletkezés típusa szerint csoportosítva kilistázza a tavak nevét és területét! A felsorolásból hagyja ki azokat, amelyeknél nem ismert a keletkezés típusa! A jelentés létrehozását lekérdezéssel készítse elő! A jelentés elkészítésekor a mintából a mezők sorrendjét, a címet és a mezőnevek megjelenítését vegye figyelembe! A jelentés formázásában a mintától eltérhet. (*8típus*)

Keletkezés típusa bányató	Név	Terület
	Feneketlen-tó	0,011
	Pilisvörösvári-tórendszer	0,32
	Palatinus-tó	0,32
	Délegyháza-I.	0,7
	Vasúti (Velence) kavicsbánya	1,64
	Hegyesalmi-kavicsbányató	0,77
	Kotró	3,2
	Békéscsaba Téglagyári-tavak	1,14
	Mocsai-kavicsbánya-tavak	0,53
	Alsó-solcái-kavicsbánya	0,9

30 pont

3. Magyarországi tavak

Magyarországon számos szebbnél szebb, hangulatos tavat találunk fűdőzésre, nyaralásra, vagy akár horgászatra. Több hazai természetes és mesterséges eredetű tó adatai állnak rendelkezésre az `alloviz.txt`, a `helykapcs.txt` és a `telepulesgps.txt` állományban.

1. Készítsen új adatbázist *taskak* néven! A mellékelt állományokat importálja az adatbázisba a fájllévelel azonos táblanéven (*alloviz*, *helykapcs*, *telepulesgps*)! Az állományok tabulátorral tagolt, UTF-8 kódolású szövegfájlok, az első soruk a mezőneveket tartalmazza. A létrehozás során állítsa be a megfelelő típusokat és az elsődleges kulcsokat!

Táblák:

alloviz (id, nev, tipus, terulet, vizgyujto)

id A tó azonosítója (szám), ez a kulcs

nev
A tó neve (szöveg), amely nem feltétlenül egvedi

tipus Kialakulásának típusa (szöveg). Ha nem ismert, akkor üres.

terület Területe km²-ben (valós szám, a tizedesjegyek száma változó). Ha nem ismert, akkor üres.

vízgyűjtő A vízgyűjtő területe km^2 -ben (szám). Ha nem ismert, akkor üres.

helykapcs (allovizid, gpsid)

allovizid A tó azonosítója (szám), az összetett kulcs része

gpsid
A település azonosítója, amely a tó partján van, vagy amelyhez tartozik (szám), az összetett kulcs része

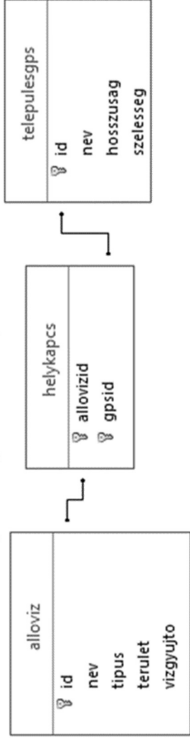
telepulesgps (id, nev, hosszúság, szélesség)

id A település azonosítója (szám), ez a kulcs

nev A település neve (szöveg) – az ország összes településének neve szerepel a táblában.

hosszuság
A település hosszúsági koordinátája szögperc mértékegységben (két
tizedes pontosságú, valós szám)

szelesseg
A település szélességi koordinátája szögperc mértékegységben (két
tizedes pontosságú valós szám)



A következő feladatok megoldásánál a lekérdezéseket és a jelentést a zárójelben olvasható néven mentse! Ügyeljen arra, hogy a lekérdezésekben pontosan a kívánt mezők szerepeljenek, felesleges mezőt ne jelenítsen meg!

2. A morotva szó holtágot jelent. Készítsen lekérdézt, amely a „*morotva*” szóértelemét tartalmazó típusú tavak nevét és területének nagyságát megjeleníti, az utóbbi szerint csökkenő sorrendben! (*2morotva*)
3. Készítsen lekérdézt, amely meghatározza, hogy Magyarország területét, amely 93036 km², milyen arányban fednek le az adatbázisban szereplő tavak! (*3vtzarany*)

Minta a Világméleket feladathoz:

[illegible][illegible]

