

Azonosító  
jel:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2022. október 25.**

# INFORMATIKA

## EMELT SZINTŰ GYAKORLATI VIZSGA

minden vizsgázó számára

**2022. október 25. 8:00**

Időtartam: 240 perc

Beadott dokumentumok	
Piszkozati pótlapok száma	
Beadott fájlok száma	

A beadott fájlok neve

**OKTATÁSI HIVATAL**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 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 **vizsgakönyvtárába 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 Önnek fel kell tüntetnie a **vizsgakönyvtárban és alkönyvtáraiban 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:

- |                                  |                              |                                     |
|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="radio"/> FreePascal | <input type="radio"/> GCC    | <input type="radio"/> Visual Studio |
| <input type="radio"/> Lazarus    | <input type="radio"/> Perl 5 | <input type="radio"/> _____         |
| <input type="radio"/> JAVA SE    | <input type="radio"/> Python | <input type="radio"/> _____         |

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 1. Budapesti hidak

Budapest városrészeit 13 közúti és 2 vasúti híd köti össze a Duna felett. Ezek a hidak minden más építménynél jobban jellemzik Budapest városképét.

Ebben a feladatban egy áttekintést kell elkészítenie a budapesti hidak történetéről. Ehhez használja fel a *hidak.txt* UTF-8 kódolású szöveges állományt, valamint *hidak1.png* és a *hidak2.jpg* képeket!

- Hozza létre szövegszerkesztő program segítségével a *budapesti\_hidak* állományt a program alapértelmezett formátumában a *hidak.txt* állomány felhasználásával!
- A dokumentum legyen álló tájolású és A4-es lapméretű! A felső margót állítsa 5 cm-esre! (Ha a használt szövegszerkesztő programban az élőfej a szövegtükörből veszi el a területet, akkor a felső margó legyen 1,4 cm, az élőfej magassága 3,6 cm és az élőfej és a szöveg távolsága 0 cm!) Az alsó margó legyen 2,5 cm, a bal és a jobb margó pedig 2,2 cm!
- Formázza meg a teljes beolvasott szöveget 12 pontos betűméretű Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípussal! Állítson be egyszeres sorközt, a bekezdések előtt 0 pontos, a bekezdések után 6 pontos térközt, és 0,8 cm-es első sor behúzást! A bekezdések legyenek sorkizártak! (Ezeket a beállításokat egyes szövegrészek esetén a feladat további előírásai módosíthatják.)
- Alkalmazza a dokumentum szövegére a *Címsor 1*, *Címsor 2* és *Címsor 3* stílusokat az ábrán szereplő tagolásnak megfelelően (balról jobbra: *Címsor 1*, *Címsor 2*, *Címsor 3*)!

Budapest Duna-hídjai
Történet
Ókori és középkori hadi hidak Buda és Pest között a Dunán
A pest-budai hajóhíd 1766 és 1849 között
Az első állandó híd, a Lánchíd
Az állandó Duna-hidak születésének kronológiája
Állandó Duna-hidak a második világháború előtt
A második világháború hídpusztulásainak kronológiája
Szükséghidak építésének és lebontásának kronológiája
A felrobbantott budapesti Duna-hidak újjáépítésének kronológiája
Állandó Duna-hidak a második világháború után

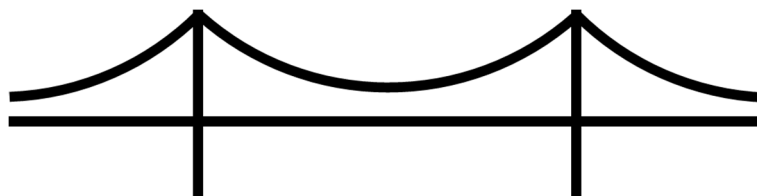
- Módosítsa az alkalmazott címsor stílusokat az alábbi leírásnak megfelelően:

stílus	karakterformátum	bekezdésformátum
Címsor 1	Arial (Nimbus Sans), 28 pontos, félkövér, sötétkék színű	előtte 0 pontos, utána 42 pontos térköz, 0 cm-es első sor behúzás, középre zárt
Címsor 2	Arial (Nimbus Sans), 19 pontos, félkövér, kiskapitális, sötétkék színű	előtte 24 pontos, utána 12 pontos térköz, első sor behúzás 0 cm, új oldalon kezdődik
Címsor 3	Arial (Nimbus Sans), 14 pontos, félkövér, dőlt, sötétkék színű	előtte 18 pontos, utána 12 pontos térköz, első sor behúzás 0 cm

- Hozzon létre egy új bekezdésstílust *idézet* néven a *Normál (Alapértelmezett)* betűstílusra alapozva a következő beállításokkal! A bekezdés betűtípusa legyen valamilyen kézirást utánzó betűtípus, betűmérete 12 pontos! Legyen a bekezdések igazítása sorkizárt, bal behúzása 2 cm, az első sor behúzása 0 cm, a térköz előtte 0, utána 6 pontos, sorköze szimpla!
- Keresse meg a forrásszövegben az „**Ókori és középkori hadi hidak Buda és Pest között a Dunán**” alcím utáni részben a Bonfinitől és Cselebitől származó két bekezdést! Formázza meg a két bekezdést *idézet* stílussal a mintának megfelelően!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. Ugyanehhez az alcímhez tartozó részben az **„Állandó kőhídról álmodott ... kőhidat csináltatna a Dunára”** mondathoz fűzzön végjegyzetet a következő tartalommal: **„Heltai Gáspár: Krónika az magyaroknak viselt dolgairól”**
9. A teljes dokumentumban alkalmazzon elválasztást!
10. Az **„Állandó Duna-hidak a második világháború előtt”**, illetve az **„Állandó Duna-hidak a második világháború után”** című részekben lévő tabulátorral tagolt részeket alakítsa táblázattá! Mindkét táblázatot formázza meg az alábbiak szerint!
- A táblázatban alkalmazzon Arial (Nimbus Sans) betűtípust, 10 pontos betűméretben, az első sorban félkövér betűstílussal!
  - A cellák tartalmát igazítsa balra, és a táblázatot szegélyezze belül szimpla, kívül dupla vonallal!
  - A táblázat celláiban a bekezdések előtt és mögött 3 pontos térköz legyen!
  - A táblázat celláiban az első sor behúzása legyen 0 cm-es!
  - Állítsa be az oszlopok szélességét úgy, hogy az első sorban minden cella tartalma egysoros legyen!
11. **„Az állandó Duna-hidak születésének kronológiája”** című részben a táblázatot nem tartalmazó három alcím alatti részben a bekezdéseket alakítsa felsorolássá! A felsorolást jelző szimbólum sötétkék színű egyenlőségjel! A listajel behúzása legyen 1 cm, a szöveg behúzása 2 cm, a térköz pedig a bekezdések után maradjon 6 pontos!
12. Szúrja be az első oldalra a szöveg után a *hidak1.png* képet középre zártan, arányosan 9 cm szélességűre átméretezve!
13. A dokumentumban élőláb ne legyen, az élőfej az első oldalon legyen eltérő! A második oldaltól kezdve az élőfejbe kerüljön a *hidak2.jpg* kép a szövegtükör teljes szélességében! (Ha a használt szövegszerkesztő a végjegyzetet új oldalra teszi, akkor azon az oldalon az élőfej elmaradhat.)
14. Készítse el az irodai szoftvercsomag eszközeinek felhasználásával a mintán látható ábrát az alábbi leírás alapján!
- Szemléltesse a hídpilléreket 2 cm-es függőleges, az úttestet 8 cm-es vízszintes egyenes szakasszal! A két pillér távolsága 4 cm legyen!
  - Az íveket körívekből alakítsa ki úgy, hogy azok ne érjenek az úttestet ábrázoló vízszintes szakaszhoz!
  - Valamennyi felhasznált objektum színe legyen fekete, vastagsága 3 pontos!
  - A „pillérek” tetejét igazítsa függőlegesen egymáshoz! Ügyeljen arra, hogy az ívek és a vonalak illeszkedése hézagmentes legyen!
  - Az alakzatokat foglalja csoportba és helyezze el az első oldal élőfejébe, ott igazítsa középre!




30 pont

*A feladathoz tartozó minták a következő oldalakon találhatók.*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Minta a Budapesti hidak feladathoz

Az első két oldal:



### TÖRTÉNET

#### Ókori és középkori hadi hidak Buda és Pest között a Dunán

Az első Dunán átívelő hidat az ókorban Traianus római császár építtette az Al-Dunán Szőrényvárnál (Turnu Severin), ahol az első dák-római háborúban, húsz hatalmas pillére támaszkodó köhidat vezetett Apollodorosz római építésszel.

A mai Budapestnél volt ősidők óta az Alföldre vezető út révátkelője, amelyet a római kereskedők is használtak. De a római korban hid is épült a Dunán a 2. században, ami az aquincumi légios tábort kötötte össze a barbárok lakta területtel, a barbaricummal és Pest október, Contra-Aquincummal. A pannóniai límesz-szakasz - Ripa Pannonica (Pannónia partja) - egyik fontos objektuma volt az ókori fahíd, ami a mai Árpád híddel valamivel északabbra állt. A Duna bal partján lévő hídfőnél volt Transaquincum, az Aquincummal szemben lévő és a hídfő védelmét szolgáló, ellenerőd.

Antonio Bonfini, Mátyás király történetírója szerint, miután Zsigmond király 1408-ban végleg Budára költöztette udvarát, 1436-ban felvetette a Buda és Pest között létesítendő állandó hid gondolatát is, „a Duna parton, palotájával szemben nagy tornyot építtetett. Szándéka volt, a Dunán keresztül óriási láncot húzni, mely a folyamot elzárta volna ...”. Tervét elkezdte megvalósítani és megindította a hídfő építési munkálatokat először a pesti hídfőnél, majd Budán egy tornyot emeltetett, de halála megakadályozta nagyszabású tervének véghezvitelét.

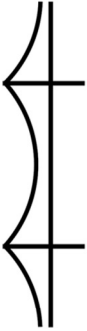
Állandó köhidről álmodott Mátyás király is „Abban is tört vala fejt, hogy Trajánus császár módjára köhidat csináltatna a Dunára”<sup>1</sup>

*„Am gondolatoktól les ha első megvalósít, minden kezesség, minden híd, hogy híd, állt a Dunán, Traianus császár palotáján felhúzódnak, sőt az Al-Dunán. Székes utat vezetett át a város felé, melynek végén nagy tornyot emelt. Szándékában állt, hogy egy építési mű, amelyet Bonfini „A híd, mely három hónap alatt megépültől látna, feleltet. (A híd, amit Bonfini: Magyar történelem írtak)”*

A mohácsi csatavesztést követő török hódoltság és az azt követő osztrák elnyomás miatt azonban, több mint négy évszázadot kellett várni arra, hogy a hid terve megvalósulhasson. Idővel időre hajóhidat létesítettek a két város között. Szokollu Musztafa budai pasa, aki 1566-ban lett a budai vár kormányzója és akit 1578-ban a szultán parancsára megfojtottak, 1571-ben helyreállíttatta a hajóhidat „Az átkelés az összetörődött kocsik, lovak miatt lassan és bajosan történt. Mindezen okok arra indították a pasát, hogy egy csodálatos hajóhidat készíttessen, melynek látára az építőmesterek elbámultak.”<sup>2</sup> A törökök hajóhidjának budai hídfője a dunaparti vízi rondellánál volt, a mai Ybl Miklós tér magasságában. Ez a hid aztán megsemmisült 1578. május 19-én, a nagy budai löporrobbanás alkalmával.

A Buda és Pest között létesített török hajóhidról Evlija Cselebi török utazó is híradást adott, amely ebben a korban elsősorban katonai jellegű létesítmény volt.


*Bele írta: „Ally nagy hajóhid állt a Duna folyón, kocsik híd van, amely teljes lakos lakos kocsijait híd van, kocsik gőze. Híddal építés a hajóhidok kocsikból vannak egymással költve. Később nagy hajó van, melyeket, ha átmenet nagy kocsik, feljuttatnak”*



### Budapest Duna-hídjai

A Duna több részre osztja Budapest területét. A városrészeket 13 község és 2 vasúti hid köti össze egymással a folyó felett. Budapest Duna-hídjai és a budapesti Duna-ág hidak, a felszíni közlekedést segítő, legfontosabb építmények Magyarország fővárosának közlekedési rendszerében. A hidak ugyanakkor minden más építménynél jobban jellemzik Budapest városképét. A fővárost elkerülő M0 körgyűrű kényszeríti a Duna fő ágát Budapest területén, északon a Margit-szigetnél, délen pedig a Deák Ferenc hídon keresztül. Mindkét hid Budapest belvárosi területtel köti össze a városrészeket: a Margit-sziget hid az 1660-as folyamankilométerrel Budapest központjához (a Szentendrei-sziget feletti), a Deák Ferenc hid az 1633-as folyamankilométerrel Nagytétényt (a Szigetszentmiklóssal (Csepel-szigettel)).


A tizenöt fővárosi Duna-híd között mindössze hat olyan található – a Szechenyi lánc-híd, az Erzsébet híd, a Szabadság híd, a Petőfi híd, a Rákóczi híd és az Összekötő vasúti híd –, amelyek olyan szakaszon ívelik át a Dunát, ahol annak vize egyetlen mederben folyik. Egy hetedik híd, a Deák Ferenc híd ugyancsak egy Duna-ág fölött húzódik, de itt már nem beszélhetünk egyetlen mederről, hiszen a híd a Csepel-sziget által kényszerített folyó főágát keresztezi. Három további híd két Duna-ágat ível át: a Margit híd a Margit-sziget által szétválasztott Duna bal- és jobbparti ágát, az Újpesti vasúti híd a főágat és a népszerűt öblözetet, a Margit híd pedig a főágat és a Szentendrei-Duna-ágat. Egy tizenegyedik híd, az Árpád híd négy vízfelszint hidal át: a Margit-szigettel kettészakított meder bal- és jobbparti ágát, a hajógyári öblözetet és a Hajógyári-szigettel elválasztott jobb parti mellékágot. A fennmaradó négy hid mellékágot hidal át: a K-híd és a Hajógyári híd a legutóbb említett keskeny jobb parti folyóágot, a Kvassay híd és a Gubacsi híd pedig a Ráckevei-Dunát.



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Minta a Budapesti hidak feladathoz

Az utolsó két oldal:



= 1946. május – Felépült a Margit híd roncsai mellett a „Manci” elnevezésű pontonhíd, ami a Lukács-fürdő kertjéről, a Margitszigeten át, a (mai) Radnóti Miklós utcáig vezetett.

= 1948. augusztus – A feleslegessé vált ideiglenes „Manci” nevű pontonhidat elbontották.

= 1949 – A „Petőfi-Böske” pontonhidat a Lánchíd újjáépítése miatt elbontották.

= 1956 – A Kossuth híd forgalmán kívül helyezték, majd 1960-ban elbontották.

### A felrobantott budapesti Duna-hidak újjáépítésének kronológiája

= 1946. augusztus 20. – Megnyitották a forgalom számára az újjáépített Ferenc József hidat, egyúttal a Szabadság híd nevet adva a régi-új Duna-hídnak.

= 1948. augusztus 1. – Átadták az újjáépített Margit hidat.

= 1949. november 20. – Az eredeti híd avatásának századik évfordulóján átadták az újjáépített Lánchidat.


= 1952. november 22. – Megnyitották a forgalom előtt a volt Horthy Miklós hidat, és ekkor nevezték el azt Petőfi Sándorról.

= 1964. november 21. – Megnyitották az új Erzsébet hidat.

### Állandó Duna-hidak a második világháború után

Híd átadása	Duna-híd	Építést eirendelő törvény	Megjegyzés
1950. november 7.	Árpád híd	1908. évi XLVIII. törvény-cikk	Eredeti neve: Sziálin híd
1964. november 21.	Erzsébet híd		A korábbi acélszerkezeti lánchíd helyett új kábelhíd épült
1990. november 16.	Deák Ferenc híd	1985. évi VII. törvény	M0 déli híd
1995. október 30.	Rákóczi híd	24/1992. (V. 26.) OGY országgyűlési határozat	Eredeti neve: Lágymányosi híd
2008. szeptember 30.	Megyeri híd	2003. évi CXXVIII. törvény	M0 északi híd

<sup>1</sup> Heltai Gáspár: Krónika az magyaroknak viselt dolgaiáról



### AZ ÁLLANDÓ DUNA-HIDAK SZÜLETÉSÉNEK KRONOLÓGIÁJA

Valamennyi budapesti Duna-híd építését a magyar törvényhozás rendelete alapján kezdték el. A létesítésüket kimondó törvények nyomán kezdtek meg a tervezést, majd a kivitelezést.

### Állandó Duna-hidak a második világháború előtt

Híd átadása	Duna-híd	Építést eirendelő törvény	Megjegyzés
1849. november 20.	Széchenyi lánchíd	1836. évi XXVI. törvény cikk	Eredeti neve: Lánchíd
1876. április 30.	Margit híd	1870. évi X. törvény cikk	
1896. október 4.	Szabadság híd	1893. évi XIV. törvény cikk	Eredeti neve: Ferenc József híd
1903. október 16.	Erzsébet híd	1893. évi XIV. törvény cikk	
1937. szeptember 12.	Petőfi híd	1930. évi XI. törvény cikk	Eredeti neve: Horthy Miklós híd

### A második világháború hidpusztulásainak kronológiája

= 1944. november 4. – a Margit hidat felrobantották.

= 1944. december 29. – a két vasúti hidat felrobantották.

= 1945. január 14. – a Horthy Miklós hidat felrobantották.

= 1945. január 16. – a Ferenc József híd középső részét felrobantották.

= 1945. január 18. – a Lánchidat és az Erzsébet hidat felrobantották.

### Szükséghidak építésének és lebontásának kronológiája

= 1945. március 17. – A Margit híd mellett ideiglenes cölöphidat vertek.

= 1945. március-április – A Főváros térel és a Boráros térel a hídak roncsaira szükség-hidat tettek.

= 1945. április 26. – Katonai szükséghid készült az Összekötő vasúti hídnál.

= 1945. november 18. – Az elpusztult Erzsébet híd mellett a pesti Petőfi-térről a budai Döbrentei térig pontonhíd épült („Petőfi-Böske”)

= 1946. január 11. – Az ideiglenesen elkészült szükséghidakat elsodorra a jégzajlás, megszakadt az összeköttetés Pest és Buda között.

= 1946. január 15., ill. 18. – Hét hónap alatt elkészült a féllandó Kossuth híd.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 2. Új rendszámok

Vannak országok, ahol a forgalmi rendszámok betűjelei az autótulajdonos lakóhelyének nevéből, vagy a legközelebbi nagyobb település vagy körzet nevéből származnak. A legnagyobb városok esetén a rendszámok betűjelei egy karakterből állnak, míg a kisebb településeken vagy körzetben kiadott rendszámok betűjelei kétkarakteresek, és a még kisebb településeken vagy körzetben kiadott rendszámok betűjele háromkarakteres.

Vizsgálja meg, hogy miként néznének ki a magyar rendszámok betűjelei egy hasonló rendszerben! Közigazgatásunk szerint minden település egy járáshoz tartozik, és minden járásnak egy város a székhelye. Használja fel a települések és járások lakossági adatait, és táblázatkezelő alkalmazás segítségével adjon meg minden településhez egy-egy ilyen típusú rendszámot!

*A megoldás során vegye figyelembe a következőket!*

- Amennyiben lehetséges, és a feladat mást nem mond, akkor a megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon.
- A megoldáshoz segédszámításokat a *K* oszloptól jobbra végezhet.
- A részfeladatok között van olyan, amely egy korábbi kérdés eredményét használja fel. Ha a korábbi részfeladatot nem sikerült teljesen megoldania, akkor használja a megoldását úgy, ahogy van, vagy helyettesítse megfelelő értékkel, és azzal dolgozzon tovább! Így ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.

1. Helyezze el a *telepulesek.txt* tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású fájl adatait a táblázatkezelő program **helysegek** munkalapján az *A1*-es cellától kezdve! Mentse a táblázatot *ujrendszamok* néven a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában!

A táblázat fejléc alatti soraiban rendre egy helység neve, a helység lakosainak száma, valamint annak a járásnak a székhelye található, ahová a helység tartozik. A járási székhelyek *A* és *C* oszlopában ugyanaz a településnév szerepel.

2. A rendszám betűjelének hosszát az adott településen a település járási székhelyének lakossága alapján számítjuk. A *D* oszlopban minden településhez határozza meg másolható képlet segítségével, hogy hányan laknak azon a járási székhelyen, amelyhez az adott település tartozik!

A rendszámok betűjelének hosszát a következő szabály szerint számítják:

- ha a székhely lakosainak száma legalább 100 ezer fő, akkor a rendszám egybetűs;
- ha a székhely lakosainak száma kevesebb, mint 100 ezer fő, de eléri az 50 ezret, akkor a rendszám kétbetűs;
- ha a székhely lakosainak száma nem éri el az 50 ezret, akkor a rendszám hárombetűs.

3. Az *E* oszlopban minden településhez határozza meg másolható képlet segítségével a rendszámában lévő betűk számát, ami tehát 1, 2 vagy 3!

4. Az *F* oszlopban minden településhez másolható képlet segítségével jelenítse meg csupa nagybetűvel a járási székhely nevét!

5. A *G* oszlopban állítsa elő a székhelynevek nagybetűs, ékezetmentes változatát!

Ezt megteheti akár úgy is, hogy az *F* oszlopban lévő székhelyneveket képlet használata nélkül átmásolja szöveggént, azaz csak az értékeket beillesztve, a *G* oszlopba minden településhez! Ezek után cseréli a nevekben az *Á, É, Í, Ó, Ö, Ő, Ú, Ü, Ű* betűket rendre az *A, E, I, O, O, O, U, U, U* betűkre!



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A rendszám betűjelének meghatározása a következő: az ékezetek nélküli nagybetűs székhelynevek

- első karakterét kapják az egybetűs rendszámok;
- első és utolsó betűjéből összeállított szöveget kapják a kétbetűs rendszámok;
- első, harmadik és utolsó betűjéből összeállított szöveget kapják a hárombetűs rendszámok.

6. A fenti szabály minden székhely esetében alkalmazható, mert minden településnév legalább három betűből áll. Egy másolható képlettel adja meg minden településhez a H oszlopban az előbbi meghatározás szerint képzett betűjelet!

A fenti szabály alapján képzett betűjelek bizonyos székhelyek esetében azonosak. A következő feladatok megoldásával találja meg és emelje ki az azonosságokat!

- Az I oszlopban egy másolható képlettel határozza meg, hogy az adott település járási székhely-e! Amennyiben a település járási székhely, akkor a cellában jelenjen meg az „Igen”, egyébként a „Nem” szó!
- Rendezze az adatokat tartalmazó táblázatrészt úgy, hogy a járási székhelyek előre kerüljenek, a nem járási székhely települések pedig a táblázatban hátrébb! A két csoporton belül a települések a képzett betűjel szerint ábécé-rendben jelenjenek meg!
- A J oszlop azon soraiban, ahol járási székhely szerepel, egy másolható képlettel adja meg, hogy hány járási székhelyen fordul elő az adott képzett betűjel!
- A J oszlop azon celláit, amelyek értéke 1-nél nagyobb, formázza feltételes formázással narancs háttérszínnel!
- Formázza a munkalapon lévő táblázatot a mintának megfelelően! A cellák szélességét úgy adja meg, hogy minden cellatartalom kiferjen és olvasható legyen! Igazítsa az oszlopok tartalmát, valamint tördelje és igazítsa a fejlécek tartalmát a minta szerint! A nem üres cellákat szegélyezze vékony folytonos vonallal!

15 pont

### Minta:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Helység neve	Lakosok száma	Járás székhelye	A lakosok száma a székhelyen	Betűk száma	Nagybetűs	Ékezetek nélkül	Képzett betűjel	Járási székhely?	Előfordul székhelyen
2	Ajka	27736	Ajka	27736	3	AJKA	AJKA	AKA	Igen	1
3	Aszód	6201	Aszód	6201	3	ASZÓD	ASZOD	AZD	Igen	1
4	Budapest	1752286	Budapest	1752286	1	BUDAPEST	BUDAPEST	B	Igen	1
5	Békéscsaba	58996	Békéscsaba	58996	2	BÉKÉCSABA	BEKESCSABA	BA	Igen	1
6	Bicske	11497	Bicske	11497	3	BICSKÉ	BICSKÉ	BCE	Igen	1
7	Bácsalmás	6379	Bácsalmás	6379	3	BÁCSALMÁS	BACALMAS	BCS	Igen	1

73	Kaposvár	61441	Kaposvár	61441	2	KAPOSVÁR	KAPOSVAR	KR	Igen	1
74	Körmend	11179	Körmend	11179	3	KÖRMEND	KORMEND	KRD	Igen	1
75	Karcag	19481	Karcag	19481	3	KARCAG	KARCAG	KRG	Igen	1
76	Kisvárd	15863	Kisvárd	15863	3	KISVÁRDA	KISVARDA	KSA	Igen	3
77	Kiskunfélegyháza	29306	Kiskunfélegyháza	29306	3	KISKUNFÉLEGYHÁZA	KISKUNFELEGYHAZA	KSA	Igen	3
78	Kiskunmajs	10843	Kiskunmajs	10843	3	KISKUNMAJSA	KISKUNMAJSA	KSA	Igen	3
79	Kőszeg	11865	Kőszeg	11865	3	KŐSZEG	KOSZEG	KSG	Igen	1
80	Kistelek	6990	Kistelek	6990	3	KISTELEK	KISTELEK	KSK	Igen	1

172	Vásárosnamény	8515	Vásárosnamény	8515	3	VÁSÁROSAMÉNY	VASAROSNAMENY	VSY	Igen	1
173	Zalaegerszeg	57403	Zalaegerszeg	57403	2	ZALAEGERSEZEG	ZALAEGERSEZEG	ZG	Igen	1
174	Záhony	4212	Záhony	4212	3	ZÁHONY	ZAHONY	ZHY	Igen	1
175	Zalaszentgrót	6172	Zalaszentgrót	6172	3	ZALASZENTGRÓT	ZALASZENTGRÖT	ZLT	Igen	1
176	Zirc	6831	Zirc	6831	3	ZIRC	ZIRC	ZRC	Igen	1
177	Csehbánya	305	Ajka	27736	3	AJKA	AJKA	AKA	Nem	
178	Farkasgyepű	330	Ajka	27736	3	AJKA	AJKA	AKA	Nem	
179	Halimba	1172	Ajka	27736	3	AJKA	AJKA	AKA	Nem	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 3. Magyarország autópályái

A magyarországi autópálya-hálózat fokozatosan bővül, és az európai úthálózat fontos része. Az autópályák jelenlegi és tervezett adatai állnak rendelkezésre a *palya.txt*, a *telepules.txt*, a *vege.txt* és az *europa.txt* állományokban.

- Készítsen új adatbázist *uthalozat* néven! A mellékelt állományokat importálja az adatbázisba a fájlnevvvel azonos táblanéven (***palya***, ***telepules***, ***vege***, ***europa***)! 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:

##### ***palya*** (*ut, kesz, epul, terv*)

<i>ut</i>	Az autópálya neve, azonosítója (szöveg), ez a kulcs
<i>kesz</i>	Az autópálya jelenlegi hossza km-ben (szám)
<i>epul</i>	Az épülő részének hossza km-ben (szám)
<i>terv</i>	A tervezett, később építendő kiegészítés hossza km-ben (szám)

##### ***telepules*** (*id, ut, nev, hatar*)

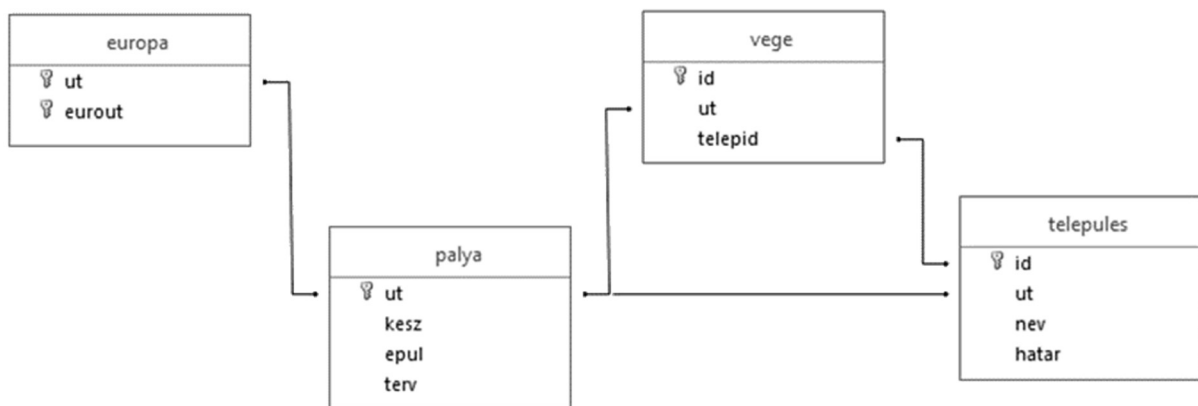
<i>id</i>	Autópálya-település kapcsolat azonosítója (szám), ez a kulcs
<i>ut</i>	Az autópálya azonosítója, amely a települést érinti (szöveg)
<i>nev</i>	A település neve (szöveg)
<i>hatar</i>	Az ország neve, ha az autópálya településén határátkelő van (szöveg), különben üres

##### ***vege*** (*id, ut, telepid*)

<i>id</i>	Az autópálya végének azonosítója (szám), ez a kulcs (egy autópálya két vége két rekordban szerepel)
<i>ut</i>	Az autópálya azonosítója (szöveg)
<i>telepid</i>	Az autópálya végén lévő település azonosítója (szám)

##### ***europa*** (*ut, eurout*)

<i>ut</i>	Az autópálya neve, azonosítója (szöveg), az összetett kulcs része
<i>eurout</i>	Az európai út azonosítója, amely útnak része a magyar autópálya egy szakasza (szöveg), az összetett kulcs része



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!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Készítsen lekérdezést, amely az autópályák teljes hosszát, azaz a kész, épülő és tervezett szakaszok hosszának összegét megjeleníti! A listában az autópálya neve és a teljes hossza jelenjen meg, az utóbbi szerint csökkenő sorrendben! (**2hosszak**)
- Az európai úthálózat jelölése egy **E** betűből és kettő vagy három számjegyből áll (például: **E71**). Az észak-dél irányú főutak kétszámjegyű, 5-re végződő számokat kaptak. Adjuk meg lekérdezés segítségével az észak-dél irányú európai főutak részét képező magyar autópályák nevét! Gondoskodjon az autópályanevek egyedi megjelenítéséről! (**3szakdel**)
- Lekérdezés segítségével adja meg, hogy Budapesten kívül melyik települést érinti a legtöbb autópálya! A település nevét és az autópályák számát adjuk meg! (**4forgalmas**)
- Készítsen lekérdezést, amely felsorolja azokat az autópályákat és a kész szakaszuk hosszát, amelyek Szlovákiába vezető határállomásban végződnek! (**5szlovak**)
- Fejezze be az alábbi lekérdezést úgy, hogy azoknak az autópályáknak a nevét adja meg, amelyekre egy településen át lehet térni az M6-os autópályáról! A kiegészített lekérdezést mentse! (**6M6**)

```
SELECT ...
FROM telepules
WHERE nev in (
    ...
) AND
    ut ...;
```

A fenti lekérdezés szövege a források között a *6alap.sql* fájlban megtalálható.

- Lekérdezés segítségével adja meg azoknak az autópályáknak a nevét, amelyeknek a két vége ugyanabban a városban van! A lekérdezésben a város neve és az autópálya azonosítója jelenjen meg! (**7rovid**)
- Készítsen jelentést, amely kilistázza az üzemelő, 0-nál nagyobb kész szakasszal rendelkező autópályák kész hosszát és az érintett települések nevét! A listát az autópálya adatai szerint csoportosítsa és azon belül a települések neve ábécérendben jelenjen meg! 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. (**8uzemben**)

Üzemben lévő magyar autópályák		
Autópálya	Üzemhossz (km)	Érintett települések
M0	76	Biatorbágy Budaörs Dunaharaszti Dunakeszi Gyál Nagytarcsa Törökbálint Újpalota Üröm Vecsés
M1	159	Biatorbágy Budapest Győr

30 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 4. Jeladó

Az állatok mozgását ma már rutinszerűen figyelik a rájuk rögzített jeladók segítségével. Ebben a feladatban egy ilyen jeladó által továbbított adatokat kell feldolgoznia.

Az itt használt jeladó úgy működik, hogy helyének  $x$  és  $y$  koordinátáját továbbítja. Jelet küld, ha a legutolsó küldés óta bármely koordináta változása elérte a 10 egységet. Ha nem történt ekkora elmozdulás, 5 perc elteltével akkor is mindenképpen jelenti helyét. A vevőegység egy fájlban rögzíti a jel érkezési idejét és a pozíciót. Előfordulhat, hogy a vétel megghiúsul, ezért lehetnek egymást követő adatsorok, amelyek között 5 percnél több idő telik el, vagy a koordináták változása 10 egységnél nagyobb.

Rendelkezésre áll a `jel.txt` nevű adatfájl, amely egy napról tartalmaz adatokat időrendben. Soraiban öt egész szám található, egymástól egy-egy szóközzel elválasztva. Az első három szám a jeladás időpontját (óra, perc, másodperc) adja meg, a negyedik szám az  $x$ , az ötödik az  $y$  koordináta. A sorok száma legfeljebb 1000, a koordináták  $-10\,000$  és  $10\,000$  közötti értékek lehetnek.

Például:

```
...
3 21 19 126 639
3 26 19 131 641
3 27 55 124 651
3 31 50 134 649
...
4 19 11 126 42
4 29 11 128 36
4 32 21 130 7
...
```

A példa első csoportjában a második sor megmutatja, hogy a jeladó 5 egységnyit mozdult  $x$ , 2 egységnyit pedig  $y$  irányban 5 perc alatt. A harmadik bejegyzés azért született, mert  $y$  irányban 10 egységnyit mozdult el a jeladó, a negyedik bejegyzés pedig egy  $x$  irányú 10 egységnyi elmozdulást jelez.

A példa második csoportjában a második sor adataiból látszik, hogy legalább egyszer nem jutott el a jel a vevőhöz, mert 5 percnél több idő telt el az előző vételtől, de az eltelt idő a 10 percet nem haladja meg. A második és harmadik vétel által jelzett pozíciók  $y$  koordinátája 29 egységnyivel eltér, ezért legalább két vétel nem került rögzítésre.

Készítsen programot, amely az állomány adatait felhasználva az alábbi kérdésekre válaszol! A program forráskódját mentse `jelado` néven! A program megírásakor a felhasználó által megadott adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, és feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.

A képernyőre írást igénylő részfeladatok esetén – a mintához tartalmában hasonlóan – írja ki a képernyőre a feladat sorszámát (például: 5. feladat), és utaljon a kiírt tartalomra is! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár! Mindkét esetben az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

1. Olvassa be a `jel.txt` állomány tartalmát, tárolja el a rögzített jelek adatait, és azok felhasználásával oldja meg a következő feladatokat!
2. Kérje be a felhasználótól egy jel sorszámát (a sorszámozás 1-től indul), és írja a képernyőre az adott jeladáshoz tartozó  $x$  és  $y$  koordinátát!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Készítsen függvényt *eltelt* néven, amely megadja, hogy a paraméterként átadott két időpont között hány másodperc telik el! A két időpontot, mint paramétert tetszőleges módon átadhatja. Használhat három-három számértéket, két tömböt vagy listát, de más, a célnak megfelelő típusú változót is. Ezt a függvényt később használja fel legalább egy feladat megoldása során!
- Adja meg, mennyi idő telt el az első és az utolsó észlelés között! Az időt *óra:perc:mperc* alakban írja a képernyőre!
- Határozza meg azt a legkisebb, a koordináta-rendszer tengelyeivel párhuzamos oldalú téglalapot, amelyből nem lépett ki a jeladó! Adja meg a téglalap bal alsó és jobb felső sarkának koordinátáit!
- Írja a képernyőre, hogy mennyi volt a jeladó elmozdulásainak összege! Úgy tekintjük, hogy a jeladó két pozíciója közötti elmozdulása a pozíciókat összekötő egyenes mentén történt. Az összeget három tizedes pontossággal jelenítse meg! A kiírásnál a tizedesvessző és tizedespont kiírása is elfogadott. Az  $i$ -edik és az  $i+1$ -edik pontok távolságát a  $\sqrt{(x_i - x_{i+1})^2 + (y_i - y_{i+1})^2}$  képlet segítségével határozhatja meg.
- Írja a *kimaradt.txt* fájlba a kimaradt észlelésekkel kapcsolatos adatokat! A kimeneti fájlban azok a bemeneti állományban rögzített vételi időpontok jelenjenek meg, amelyek előtt közvetlenül egy vagy több észlelés kimaradt! Az időpont mellett – a mintának megfelelően – jelenjen meg, hogy legalább hány jel maradt ki, és az is, hogy miből következett a hiányra! Ha idő- és koordináta-eltérésből is adódik jelkimaradás, akkor a nagyobb értéket írja ki! Ha az időeltérés és a koordináták eltérése alapján is ugyanannyi jelkimaradásra következettünk, akkor bármelyiket kiírhatja.

Példa a szöveges kimenetek kialakításához:

```
2. feladat
Adja meg a jel sorszámát! 3
x=126 y=639

4. feladat
Időtartam: 18:52:40

5. feladat
Bal alsó: 4 639, jobb felső: 147 727

6. feladat
Elmozdulás: 2007.677 egység
```

Minta a *kimaradt.txt* fájl tartalmára

```
4 25 33 időeltérés 1
4 55 33 koordináta-eltérés 1
5 5 33 időeltérés 1
6 22 42 időeltérés 2
6 32 42 koordináta-eltérés 2
```

45 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

---



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	pontszám	
	maximális	elért
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés <b>1. Budapesti hidak</b>	30	
Táblázatkezelés <b>2. Új rendszámok</b>	15	
Adatbázis-kezelés <b>3. Magyarország autópályái</b>	30	
Algoritmizálás, adatmodellezés <b>4. Jeladó</b>	45	
<b>A gyakorlati vizsgarész pontszáma</b>	<b>120</b>	

\_\_\_\_\_

dátum

\_\_\_\_\_

javító tanár

	pontszáma <b>egész számra</b> kerekítve	
	elért	programba beírt
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés		
Táblázatkezelés		
Adatbázis-kezelés		
Algoritmizálás, adatmodellezés		

\_\_\_\_\_

dátum

\_\_\_\_\_

dátum

\_\_\_\_\_

javító tanár

\_\_\_\_\_

jegyző