

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!

1. Hozza létre szövegszerkesztő program segítségével a *budapesti_hidak* állományt a program alapértelmezett formátumában a *hidak.txt* állomány felhasználásával!
2. A dokumentum legyen álló tájolású és A4-es lapméretű! A felső margót állítsa 5 cm-esre! (Ha a használt szövegszerkesztő programban az élőfej a szövegtükrökből 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!
3. 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.)
4. 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*)!

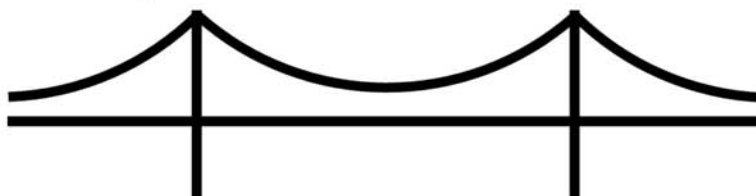
Budapest Duna-hídjai
Történet
Ókori és középkori hadi hidak Buda és Pest között a Dunán
A pest-budai hajóhíd 1766 és 1849 között
Az első állandó híd, a Lánchíd
Az állandó Duna-hidak születésének kronológiája
Állandó Duna-hidak a második világháború előtt
A második világháború hídpusztulásainak kronológiája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

5. 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

6. Hozzon létre egy új bekezdésstílust *idézet* néven a *Normál (Alapértelmezett)* betűstílusra alapozva a következő beállításokkal! A bekezdés betűtípusa legyen valamilyen kézirást utánozó 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!
7. 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 Szórhidat veretett Apollodórosz római építéssel, ahol az első dak-római háborúban, húsz hatalmas pillére támaszkodó

A mai Budapestnél volt ősidők óta az Alföldre vezető út révátkelője, amelyet a római kerekes utak keresztek is használtak. De a római korban hi is épült a Dunán a 2. században, ami az aqvincum régiós labort kötötte össze a barbárok lakta területtel, a barbaricummal és Pest ókori őseivel, Contraiummal. A pannoni limes-szakasz - Rípa Pannonia (Pannonia partja) - egyik fontos objektumát volt az ókor feléid, ami a mai Arpad híd fölött valamivel északraabbra állt. A Duná partján lévő hídfelelő volt Transaqvincum, az Aqvincummal szemben lévő és a hídfo védelmét szolgáló, ellenőrző

Antonio Bonfini, Mátyás király történetírója szerint, miután Zsigmond király 1408-ban végleg Budára költöztette udvarát, 1436-ban felvetette a Buda és Pest közötti kétértelmű állandó hid gondolatát is. „A Duna partján, palotájával szemben nagy torony építteték. Szándéka volt a Dunán keresztül óriási láncot húzni, mely a folyamat elzárta volna...” Tervét elkezdte megvalósítani és megindította a hidegtől munkálatokat először a pesti hídfőnél, majd Budán egy torony emellett, de halála megakadályozta nagy szabású tervének véghezvételét.

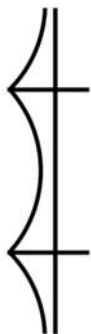
Állandó köhídről álmodott Mátyás király is „Abban is töri vala fejét, hogy Trajánus császár módjára köhídat csináltatna a Dunára”²¹

*Åsom gualdelssett (i) ha dete engelske, minnen heravengul ung i udsættelse udsat), herig kaldet allest a Druen, Tættens stier
ualligjen fælschuden, alle st. Al Druen Sæden allest værdet i uærsættelse, uælske opgænging fælske uærs færmættelse,
Sædseluden heravengul eng gualdelssett uæ, uælsket Engul. Allest herig herig allest uærsættelse fælsket. (Åsom
uælsket Rælsket) Mærsket uælsket fælsket)*

A mohácsi csatavesztést követő török hódoltság és az azt követő osztrák elnyomás miatt azonban, több mint hétszázadot kellett várni arra, hogy a híd terve megvalósulhasson. Idővel időre a hajóhidat létesítettek a két város között. Szokollu Musztafa budai pasha, aki 1566-ban lett a budai vár kormányzója és aki 1578-ban a szultán parancsára megfojtatták, 1571-ben helyreállíttatta a hajóhidat. „Az átkelés az összetörölött kocsik, lovak miatt lassú és bonyos történet. Mindezen kocsikok arra indították a pasát, hogy egy csodálatos hajóhidat készíttetett, melynek láttára az építésmesterek elámulnak.” A törökök hajóhídjának budai hídfője a dunaparti vízi ronellánál volt, a mai Ybl Miklós tér magasságában. Ez a híd azian megsemmisült 1578. május 19-én, a nagy budai ostromokban alkalmával.

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

Ecula carinata Ali parva-basipinna elatt. a Dura folijis horzati lid viti, anady talpes baltes darab tauldaja foli viti horzati gerve.



Budapest Duna-hídjai


A Duna több részre osztja Budapest területét. A városrészeket 13 községi és 2 vastuti hid köti össze egymással a folyó felett. Budapest Duna-hídjai és a budapesti Duna-ág hidak, a felszíni közlekedési közlekedést segítő legfontosabb építmények Magyarországon fővárosának közlekedési rendszerében. A hidak ugyanakkor minden más építménynél jobban jellemzik Budapest városképét. A fővárost elkerülő MO körüly hálózsa is keresztetzi a Duna fő ágát Budapest területén, ezakon a Magyar hídton keresztül, délen pedig a Deák Ferenc hídton keresztül. Mindeket hid Budapesten ki-váli területtel köti össze a városrészeket: a Megyeri hid az 1660-as folyamkilométernél Újpestet Budakalászzal (a Szentendrei-sziget felett), a Deák Ferenc hid az 1633-as folyamkilométernél Nagyvácsot (a Széchenyi-sziget felett), a Csépel-szigettel).

A tizenöt fővárosi Duna-híd között mindössze hat olyan található – a Szechenyi lánchíd, az Erzsébet híd, a Szabadság híd, a Petőfi híd, a Rakóczi híd és az Összekötő vasúti híd –, amelyek olyan szakszónak viselik 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 kialakított folyó fogaat keresztezi. Harom további Duna-ágat ível át a Margit híd a Margit-sziget által szétválasztott Duna-bal- és jobbparti ágai, az Újpesti vasúti híd a főágat és a népszerűtől öblözetet, a Megyeri híd pedig a főágat és a Szentendrei-Duna-ágat. Egy tizenegyedik híd, az Arpad híd negy vízfelszint hidal át a Margit-szigetrendező kettősszort meder bal- és jobbparti ágát, a hajógyári öblözetet és a Hajógyári-sziget felől a főágat. A fennmaradó négy híd mellékágakat hidal át a K-híd és a Hajógyári-sziget felől a legutóbb említett keskeny jobb parti folyóágot, a Kvassay híd és a Gubacsi híd pedig a Rakóczi-Dunát.



Minta a Budapesti hidak feladathoz

Az utolsó két oldal:



Az Állandó Duna-hidak születésének kronológiája

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

Állandó Duna-hidak a második világháború előtt


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

A második világháború hidpusztulásainak kronológiája

- = 1944. november 4. – a Margit híd felrobbantották.
- = 1944. december 29. – a két vasúti híd felrobbantották.
- = 1945. január 14. – a Horthy Miklós híd felrobbantották.
- = 1945. január 16. – a Ferenc József híd középső részét felrobbantották.
- = 1945. január 18. – a Lánchíd és az Erzsébet híd felrobbantották.

Szükségidők építésének és lebontásának kronológiája

- = 1945. március 17. – A Margit híd mellett ideiglenes cölöphídak voltak.
- = 1945. március-április – A Fővám térenél és a Boráros térenél a hídak roncsaira szükség-hídak tettek.
- = 1945. április 26. – Katonai szükségidő készült az Összekötő vasúti hídnál.
- = 1945. november 18. – Az elpusztult Erzsébet híd mellett a pesti Petőfi-térről a budai Döbrentei téri pontonhíd épült („Petőfi-Böske”).
- = 1946. január 11. – Az ideiglenesen elkészült szükségidőket elsodorta a jégzajlás, meg-szakadt az összeköttetés Pest és Buda között.
- = 1946. január 15., ill. 18. – Hét hónap alatt elkészült a féállandó Kossuth híd.



- = 1946. május – Felépült a Margit híd roncsai mellett a „Manci” elnevezésű pontonhíd, ami a Lukács-fürdő kertjéről a Margitszigetig át, a (mai) Radnóti Miklós utcáig veze-tett.
- = 1948. augusztus – A feleslegessé vált ideiglenes „Manci” nevű pontonhídát elbontot-tak.
- = 1949 – A „Petőfi-Böske” pontonhídát a Lánchíd újjáépítése miatt elbontották.
- = 1956 – A Kossuth híd forgalmon kívül helyezték, majd 1960-ban elbontották.

A felrobbantott budapesti Duna-hidak újjáépítésének kronológiája

- = 1946. augusztus 20. – Megnyitották a forgalom számára az újjáépített Ferenc József hídát, egyúttal a Szabadság híd nevet adva a régi-új Duna-hídnak.
- = 1948. augusztus 1. – Átadták az újjáépített Margit hídát.
- = 1949. november 20. – Az eredeti híd avatásának századik évfordulóján átadták az újjá-épített Lánchídát.
- = 1952. november 22. – Megnyitották a forgalom előtt a volt Horthy Miklós hídát, és ekkor nevezték el azt Petőfi Sándorról.
- = 1964. november 21. – Megnyitották az új Erzsébet hídát.

Állandó Duna-hidak a második világháború után

Híd átadása	Duna-híd	Építést elrendelő törvény	Megjegyzés
1950. november 7.	Árpád híd	1908. évi XLVIII. törvény-cikk	Eredeti neve: Szálán híd
1964. november 21.	Erzsébet híd		A korábbi acél-szerke-zetű 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 or-szágyúzási határozat	Eredeti neve: Lágymányosi híd
2008. szeptember 30.	Megyeri híd	2003. évi CXXXVIII. törvény	M0 északi híd

¹ Heltai Gáspár: Krónika az magyaroknak viselt dolgairol

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 *telepulesszek.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 háttérrel!
- 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
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	BÉKÉSCSABA	BEKÉSCSABA	BA	Igen	1
6	Bicske	11497	Bicske	11497	3	BICSKE	BICSKE	BCE	Igen	1
7	Bácsalmás	6379	Bácsalmás	6379	3	BÁCSALMÁS	BACSAIMAS	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	VÁSÁROSNAMENY	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	ZALASZENTGRÓT	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.

1. 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, kész, epul, terv*)

<i>ut</i>	Az autópálya neve, azonosítója (szöveg), ez a kulcs
<i>kész</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*)

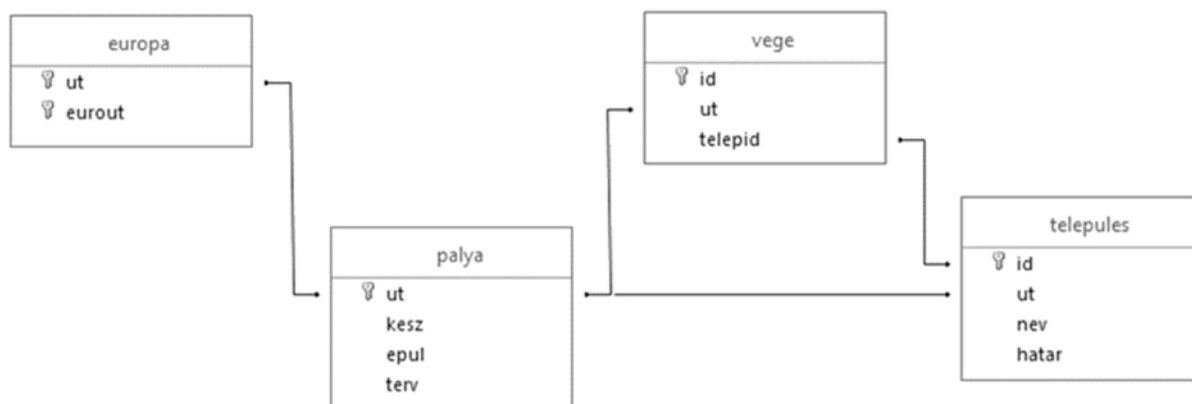
<i>id</i>	Autópálya-település kapcsolat azonosítója (szám), ez a kulcs
<i>ut</i>	Az autópálya azonosítója, amely a települést érinti (szöveg)
<i>nev</i>	A település neve (szöveg)
<i>hatar</i>	Az ország neve, ha az autópálya településén határátkelő van (szöveg), különben üres

vege (*id, ut, telep_id*)

<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>telep_id</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. Sorokban 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!

3. 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!
4. Adja meg, mennyi idő telt el az első és az utolsó észlelés között! Az időt *óra:perc:mperc* alakban írja a képernyőre!
5. 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!
6. 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.
7. 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