3. Vasútvonalak

A szárazföldi közlekedés a vasút megjelenésével indult ugrásszerű fejlődésnek. A magyar gőzvontatású vasút története 1844-ben kezdődött. A vasúti hálózat egy évszázadig folyamatosan terebélyesedett, azóta több hullámban zártak be vasútvonalakat részben vagy egészben. Ritkábban az is előfordult, hogy újranyitottak vonalakat. Az adatbázis a személyforgalmú vasútvonalak adatait tartalmazza. Az állomások a különböző vonalakon más-más helyet foglalhatnak el a kiindulási állomástól való távolságuk alapján.

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

Táblák:

allomas (*id*, *nev*, *tipus*, *orszag*, *mukodo*)

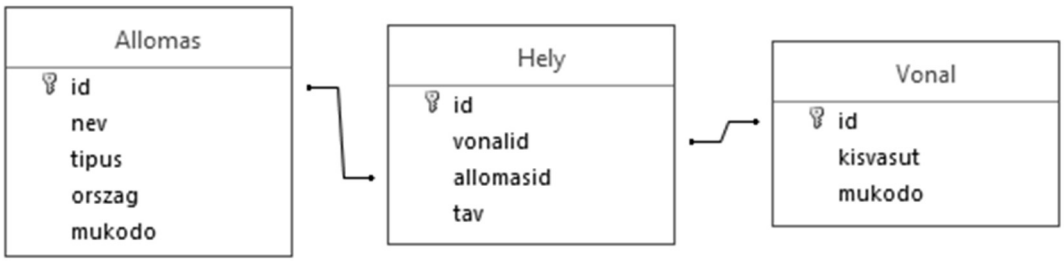
id	Az állomás azonosítója (szám), ez a kulcs
nev	Az állomás neve (szöveg); a nevek egyediek
tipus	Az állomás típusa (szöveg); megmutatja, hogy a vasúti forgalomban milyen szerepet töltött be
orszag	Az állomás országa (szöveg), megmutatja, hogy az állomás melyik országban található jelenleg, értéke az ország nemzetközi gépkocsijele (pl. Ausztria – A, Szlovénia – SLO), Magyarország esetén üres
mukodo	Az állomás működési állapota (logikai), ha működik, akkor értéke igaz

vonal (*id*, *kisvasut*, *mukodo*)

id	A vasútvonal azonosítója (szöveg), ez a kulcs
kisvasut	A vasútvonal típusát mutatja (logikai), értéke igaz, ha kisvasúti
mukodo	A vasútvonal állapotát mutatja (logikai), értéke hamis, ha felszámolták

hely (*id*, *vonalid*, *allomasid*, *tav*)

id	A vonal egy helyének azonosítója (szám), ez a kulcs
vonalid	Annak a vasútvonalnak az azonosítója, ahol a hely található (szöveg)
allomasid	Annak az állomásnak az azonosítója, amelyik az adott helyen van (szám)
tav	A hely kilométerben mért távolsága a vonal indulási állomásától (szám); az indulási állomáshoz tartozó távolság 0 km. Értéke a hely km-re kerekített távolsága.



A következő feladatok megoldásánál a lekérdezéseket a zárójelben olvasható néven mentse! Ügyeljen arra, hogy a megoldásban pontosan a kívánt mezők szerepeljenek!

2. 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.

3. Készítsen lekérdezést, amely az adatbázisban tárolt adatok alapján megjeleníti a jelenleg Magyarországon kívül található állomások nevét és ország jelét, az állomásnév szerint ábécérendben! (***3kulfold***)

4. 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***)

5. 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***)

6. 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.

7. 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***)

8. 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***)

9. 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