

A környezetvédelem egyre nagyobb hangsúlyt kap a mindennapjainkban, hiszen a környezeti ártalmak komoly hatással vannak egészségünkre. A légszennyezettség adatait ma már egyre több híradásban hozzák kapcsolják az időjárás-jelentéshez. Budapesten is tizenegy mérőállomás detektorai regisztrálják a levegő szennyezőanyagainak koncentrációját. Ez a feladat 2012. első két hónapjának mérési adatait hivatott feldolgozni. Az adatok forrása az *Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat* internetes adatbázisa a <http://www.kvvm.hu/olm> oldalról.

- Hozunk létre `i296` néven egy üres adatbázist. Importáljuk az adatbázisba az állomások, detektorok, határok és mérések táblákba az ezekkel az elnevezésekkel azonos nevű – honlapunkról letölthető – txt fájlokból az adatokat. (A fájlok UTF-8 kódolású, tabulátorral tagoltak, első sorukban a mezőazonosítók találhatók.) A táblák kapcsolatát az *ábra* mutatja. A mérések tábla érték mezője üres azoknál a méréseknél, ahol az adott detektor az adott napon nem szolgáltatott adatot.

Táblák:

állomások (**allomasid**, nemzetkoziallomaskod, telepitesihely)

allomasid szöveg a mérőállomás kódja (ez a kulcs);
 nemzetkoziallomaskod szöveg az állomás nemzetközi azonosítója;
 telepitesihely szöveg az állomás telepítési helye;

detektorok (**detektorid**, szjeloles, sznev);

detektorid szöveg a detektor kódja (ez a kulcs);
 szjeloles szöveg a detektor az ilyen képletű vagy rövidítésű szennyezést méri;
 sznev szöveg a szennyezés szöveges leírása;

határok (**detektor**, **minoseg**, ah, fh)

detektor szöveg a detektor kódja (az összetett kulcs része);
minoseg szöveg a szennyezettségi fok megnevezése (az összetett kulcs része);

ah szám az adott minőség alsó koncentrációs határa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$);

fh szám az adott minőség felső koncentrációs határa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$);

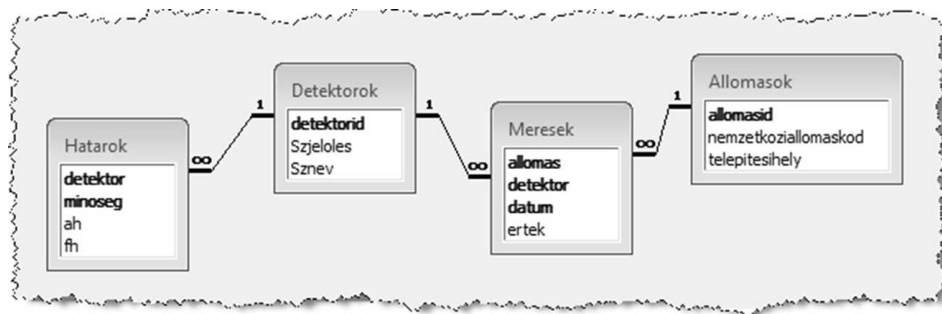
mérések (**allomas**, **detektor**, **datum**, ertek)

allomas szöveg a mérőállomás kódja (az összetett kulcs része);

detektor szöveg a detektor kódja (az összetett kulcs része);

datum dátum a mérés dátuma (az összetett kulcs része);

ertek szám a mért koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



- Készítsük el azt a lekérdezést, amely megadja, hogy 2012. január 18-án az egyes mérőállomásokon mely szennyezések méréséről nincs adat. A lekérdezésben a telepítési hely és a sznev mezők jelenjenek meg. (2jan18hiba)
- Készítsünk lekérdezést arról, hogy az egyes mérőállomásokon mely szennyezések méréséről nincs egyetlen adat sem a hatvan napos időszakban. Ebben a lekérdezésben is a telepítési hely és a sznev mezők jelenjenek meg. (3vegiguzemenkivul)
- Készítsünk paraméteres lekérdezést, amely egy szjeloles alapján kiírja azoknak a mérőállomásoknak az adatait, amelyeken van ennek mérésére telepített detektor. (4holmerheto)
- Lekérdezéssel adjuk meg, hogy januárban a „nagyszemcsés szálló por koncentráció” átlagos értéke mennyi volt és ez melyik minőség tartományba esik. (5janporminoseg)

6. Soroljuk fel, hogy az egyes szennyezéseknél melyik állomáson és mikor mérték a legnagyobb értéket az év első két hónapjában. A felsorolás dátum szerint legyen rendezett. (6maximumok)
7. Vizsgáljuk meg, hogy a hétköznap jóval nagyobb közlekedésnek milyen hatása van a légszennyezésre. Lekérdezés segítségével adjuk meg, hogy a nitrogén-oxidoknak (NO, NO₂, NO_x) és a kén-dioxidnak (SO₂) mennyi volt a hétköznapi és a hétvégi átlaga, illetve a hétvégi átlag a hétköznapinak hány százaléka. (7közlekedesihatas)
8. Adjuk meg, hogy az egyes mérőállomásokon szennyezésenként mekkora volt a legnagyobb és legkisebb koncentráció aránya. A tíz legnagyobb számított arányú szennyezést jelenítsük meg a telepitesihely, az sznev mezőkkel és a kiszámított aránnyal. (8nagyvaltozas)

Beküldendő egy tömörített i296.zip állományban az adatbázis (i296.mdb, i296.accdb, i296.odbc, ...), illetve egy rövid dokumentáció (i296.txt, i296.pdf, ...), amelyben szerepel a megoldáskor alkalmazott adatbázis-kezelő neve, verziószáma.