

Feladat: Ökolábnyom számítás

Az ökológiai lábnyom egy mutató, ami egy ország vagy tevékenység környezeti hatásait méri. Azt mutatja, hogyan használjuk — vagy túlhasználjuk-e — a Föld erőforrásait.

Ez a mutató jelzi, mennyi erőforrás, víz, levegő és termőföld kell egy társadalom életszínvonalának fenntartásához, beleértve az ipari termékek és élelmiszerek előállítását, valamint a hulladék kezelését. A mutatót múltbéli adatok alapján is lehet számolni, így a gazdasági változások környezeti hatása is modellezhető.

A `NFA light.csv` fájl tartalmazza néhány évtizedre visszamenőleg az egyes országok ökológiai lábnyomának értékét. Ez egy hektárban megadott szám, amely azt mutatja, hogy a társadalom aktuális életvitelének ellátásához mekkora összterületre van szükség. Emellett azt is megnézhetjük, hogy mekkora kapacitással rendelkezik az ország, beleértve a termőföldet, beépített területeket, vízterületeket. A fájl UTF-8 kódolású, az egyes mezők vessző karakterrel vannak elválasztva.

Minden sor egy-egy ország egy évre vonatkozó adatait tartalmazza. Nem garantált, hogy minden országhoz ugyanazokra az évekre vannak adatok, egyes országokban hiányozhatnak évek. Azt azonban felhasználhatod, hogy az adatok elsősorban ország, azon belül év szerint rendezettek.

Egy sor tartalma a következő:

- kód (szöveg): az ország ISO kódja három karakteren
- ország (szöveg): az ország neve
- régió (szöveg): a kontinens
- év (egész): erre az évre vonatkoznak az adatok
- felhasználás (tört): az ökolábnyom értéke hektárban
- kapacitás (tört): az országban rendelkezésre álló terület hektárban
- lakosság (egész): az ország népessége
- gdp (tört): az egy főre jutó GDP értéke USD-ben, ha nem ismert, akkor „None” érték

Készíts programot, ami beolvassa és eltárolja az adatokat, majd az alábbi kérdésekre a minta szerint válaszol!

Alap feladatok mindenkinek

1. Hány adatsort tartalmaz a fájl? (megszámlálás)
2. Hány országnak van adata 2014-ről? (megszámlálás)
3. Milyen időszakra vonatkoznak az adatok? (MIN, MAX)
4. Melyik országnak legnagyobb a kapacitása és mennyi az? (MAX)
5. Melyik országnak melyik évben volt legkisebb az egy főre jutó GDP-je? (MIN)
6. Mennyi volt 2000-ben illetve 2014-ben a teljes kapacitás és felhasználás? (összegzés)
7. Írd ki a felhasználás / kapacitás arány változását is, melyben az értéktől függően a nőtt csak csökkent szó jelenik meg
8. Mennyi volt 2000-ben illetve 2014-ben az egy főre jutó átlagos felhasználás, milyen arányú a változás? (összegzés, megszámlálás)
9. Mennyi volt 2000-ben illetve 2014-ben az egy főre jutó átlagos kapacitás, milyen arányú a változás? (összegzés, megszámlálás)
10. Kérj be egy értéket és listázd ki azokat az országokat és éveket, amikor az egy főre jutó felhasználás a határ fölött volt!

12. évfolyam fakultációs feladatok

11. Hány ország adatai vannak az adatbázisban? (megszámlálás)
12. Mennyi volt a legnagyobb értékű felhasználás növekedés, melyik ország melyik évben produkálta? (MAX)
13. Felhasználhatod, hogy az adatok ország, azon belül év szerint vannak rendezve
14. Van-e olyan ország, akinek csökkent a felhasználása? (eldöntés) Írd ki, hogy melyik országnak, melyik évben!

15. Határozd meg a 10 legnagyobb felhasználású országot! Egy ország csak egyszer jelenjen meg, függetlenül attól, hogy melyik évre vonatkozik a felhasználás! Az országokat névsorban írd ki!
16. Határozd meg a 10 legnagyobb kapacitású országot! Egy ország csak egyszer jelenjen meg, függetlenül attól, hogy melyik évre vonatkozik a kapacitás! Az országokat névsorban írd ki!
17. Add meg a két előző csoport únióját és metszetét! Az országokat névsorban írd ki!

Nehezebb feladatok – fakt 12+

18. Tekintsük a 2014-es egy főre jutó felhasználási értékeket, határozd meg az átlagát, minimumát, maximumát, terjedelmét, mediánját, szórását!

Például:

```
Az adatforrás 8375 sort tartalmaz.
2014-ről 184 sort tartalmaz.
Az adatok 1961-2014 közötti évekere vonatkoznak.
A legnagyobb kapacitású ország Brazília, melynek kapacitása 1,838,175,733 hektár.
A legkisebb egy főre jutó GDP-je Líbia-nak volt 1995 évben: 116 USD/fő.
A kapacitás 1980-tól 2014-ig 10,233,787,566-ről 12,349,322,573-re változott, míg a
felhasználás 11,738,734,801-ről 20,212,950,578-re.
A két érték aránya 115%-ról 164%-ra nőtt.
Az egy főre jutó átlagos felhasználás 1980-ban 2.742 hektár volt, 2014-re 2.832-re
változott, ami 3%-os növekedést jelent.
Az egy főre jutó átlagos kapacitás 1980-ban 2.390 hektár volt, 2014-re 1.730-re
változott, ami 28%-os csökkenést jelent.
Az alábbi országokban volt az egy főre jutó felhasználás 15 hektár fölötti:
Aruba - 2007: 15.823 hektár
...
Qatar - 2014: 15.654 hektár
Az adatok 188 ország adatait tartalmazzák.
A legnagyobb növekedés a felhasználás értékében Kína-ban 2009-ben történt:
23,618,835 => 25,113,294.
Aruba felhasználása csökkent 1991 évről 1992 évre.
A legnagyobb felhasználók:
Brazil, Kína, Németország, India, Indonézia, Japán, Russian Federation, USSR, United
Kingdom, United States of America
A legnagyobb kapacitás:
Argentína, Auszália, Brazília, Kanada, Kína, India, Indonézia, Russian Federation,
USSR, United States of America
A két csoport uniója:
Argentína, Auszália, Brazília, Kanada, Kína, Németország, India, Indonézia, Japán,
Russian Federation, USSR, United Kingdom, United States of America
A két csoport metszete:
Brazil, Kína, India, Indonézia, Russian Federation, USSR, United States of America
A 2014-es adatok statisztikai mutatói:
átlag:          3.349 hektár
minimum:       0.503 hektár
maximum:       15.654 hektár
terjedelem:    15.152 hektár
medián:        2.872 hektár
szórás:        2.296
```