

Madárles

jeles szint

Egy szekvenciális input fájl egy madár megfigyelő társaság feljegyzéseit tartalmazza. A fájl egy sora egy megfigyelési nap adatait tartalmazza: hol és mikor volt a megfigyelés, hányan vettek részt rajta, továbbá milyen madárból, mennyit sikerült megfigyelniük. A helyszín, a dátum, és a madár nevek 1-1 szóköz nélküli stringgel vannak megadva. Egy soron belül az adatok szóközzel, tabulátor jelekkel vannak határolva. Minden sorban legalább 1 madár szerepel. Az input fájl neve: inp.txt legyen, a megadott előfeltételeket nem kell ellenőrizni, a fájl biztosan helyes.

Példa egy sorra: Pilis 2021/06/30 6 rigó 16 szajkó 8 bagoly 2

Elvárások a programmal szemben:

- A programnak az alább megadott tervet (specifikációt) kell megvalósítania, ciklusai a programozási tételek ciklusaiból származhatnak.
- A szöveges állományt szekvenciális inputfájlként kell kezelni, amelynek felsorolásához definiálni kell egy osztályt, amely vagy a read(), vagy a first(),next(),current(),end() műveleteket biztosítja.
- Nem tárolható el a memóriában a bemenetként adott szöveges állomány tartalma, legfeljebb csak egy sora. A szöveges állomány egyszer olvasható végig.

Jeles szint: Az első olyan megfigyelést megelőzően, ahol láttak fecskét, hány vidéki (nem budapesti) megfigyelés volt, továbbá az első olyan megfigyeléssel kezdődően, ahol láttak fecskét, mikor és hol látták a legtöbb madarat, és igaz-e ugyaninnentől, hogy minden megfigyelésen legalább öten vettek részt? Feltehető, hogy a megfigyelések során láttak fecskét.

- A programnak két sort kell kiírnia, az első sorba a megszámlálás eredményét kell kiírni.
- A második sorba *szóközzel elválasztva négy adatot kell kiírni, az itt megadott sorrendben:* az egyszerre megfigyelt össz-példányszám maximumát, a helyet és a dátumot, amikor ez a megfigyelés volt (ha több lenne, az elsőt), valamint a logikai értéknek megfelelően az „igaz” vagy „hamis” szöveget.

Specifikáció:

$A = (x: \text{infile}(\text{Megfigyeles}), c: \mathbb{N}, \text{max}: \mathbb{N}, \text{hely}: \mathbb{S}, \text{datum}: \mathbb{S}, \text{mind}: \mathbb{L})$

$\text{Megfigyeles} = \text{rec}(\text{hely}: \mathbb{S}, \text{ido}: \mathbb{S}, \text{rv}: \mathbb{N}, \text{madarak}: \text{Madar}^*) \quad \text{Madar} = \text{rec}(\text{nev}: \mathbb{S}, \text{db}: \mathbb{N})$

$Ef = (x=x_0 \wedge \forall e \in x_0: |e.madarak| > 0 \wedge (\exists e \in x_0: \exists j \in [1..|e.madarak|]: e.madarak[j].nev="fecske"))$

$Uf = (c, (st', e', x') = \sum_{e \in x_0} \neg \text{vanfecske}(e.madarak) \cdot 1 \wedge$
 $\quad e.hely \neq "Budapest")$

$\text{max, elem} = \text{MAX}_{e \in (e', x')} \text{sum}(e.madarak) \wedge \text{hely} = \text{elem.hely} \wedge \text{datum} = \text{elem.ido} \wedge$

$\text{mind} = \forall \text{SEARCH}_{e \in (e', x')} e.rv \geq 5$

ahol

$\text{sum}(e.madarak) = (\sum_{i=1..|e.madarak|} e.madarak[i].db)$

$\text{vanfecske}(e.madarak) = \text{SEARCH}_{i=1..|e.madarak|} e.madarak[i].nev = "fecske"$