

Programozási technológia I. – 1. beadandó feladatsor

Közös elvárás a megoldásoknál, hogy gyűjteményben tároljuk az azonos űsosztályból származtatott osztályok objektumait. Az objektumok feldolgozása során használjunk `foreach` szerkezetet. Hibás adatok megadása esetén a program dobjon kivételt, amit kezeljünk is le. A dokumentációban szerepeljen a feladat leírása, az osztálydiagram, illetve a metódusok rövid leírása, valamint a tesztelés.

1. Egy többnapos versenyen lények vesznek részt. ***Ki nyeri a versenyt, azaz melyik lény teszi meg a legnagyobb távolságot úgy, hogy közben életben marad?*** Kezdetben minden lény valamennyi vízzel rendelkezik, és a megtett távolsága 0. A verseny során háromféle nap lehetséges: napos, felhős és esős. Ezekre a különböző fajtájú lények eltérő módon reagálnak vízfogyasztás és haladás szempontjából. Minden lény először a rendelkezésére álló víz mennyiségét változtatja meg, ezután ha tud, mozog. Bármely lény elpusztul, ha a vize elfogy (0 lesz az érték), ezután értelemszerűen semmilyen tevékenységre sem képes. Minden lény jellemzői: az egyedi neve (string), a rendelkezésre álló víz mennyisége (egész), a maximálisan tárolható víz mennyisége (egész), hogy él-e (logikai), illetve az eddig megtett távolság (egész). A versenyen részt vevő lények fajtái a következők: homokjáró, szivacs, lépegető.

A következő táblázat tartalmazza az egyes fajták jellemzőit.

fajta	víz változtatás			távolság			max.víz
	napos	felhős	esős	napos	felhős	esős	
homokjáró	-1	0	3	3	1	0	8
szivacs	-4	-1	6	0	1	3	20
lépegető	-2	-1	3	1	2	1	12

Az egyes lények a vízkészlet megváltoztatása során nem léphetik túl a fajtára jellemző maximális értéket, legfeljebb azt érhetik el.

A program egy szövegfájlból olvassa be a verseny adatait! Az első sorban az induló lények száma szerepel. A következő sorok tartalmazzák a lények adatait szóközzel elválasztva: a lény nevét, a fajtáját és a kezdetben rendelkezésére álló víz mennyiségét. A fajtát egy karakter azonosítja: h – homokjáró, s – szivacs, l – lépegető.

A lényeket leíró részt követő sorban a verseny napjai szerepelnek egy karaktersorozatban.

Az egyes jelek értelmezése: n – napos, f – felhős, e – esős.

A program kérje be a fájl nevét, majd jelenítse meg a nyertes nevét! (Feltehetjük, hogy a fájl formátuma helyes.) Egy lehetséges bemenet:

```
4
Vandor h 4
Seta l 7
Csuszo s 12
Siklo s 10
nffeeennf
```

(Javaslat: Hozza létre az absztrakt lény osztályt, amelyből származtatja a homokjáró, szivacs és lépegető osztályokat. A konstruktor paramétere legyen a név és a kezdeti víz mennyisége. Vezessen be három műveletet a napoknak (napos, felhős, esős) amelyek a vízfogyasztást az élet vizsgálatával együtt, illetve mozgatják a lényt. A végeredmény meghatározásához kell még 3 művelet: él-e a lény, a név illetve a megtett távolság lekérdezése.)