**Objektumelvű Programozás Beadandó**

**11-es Feladat**

# Feladat

*A tundra élővilágát zsákmányállat-kolóniák és ragadozókolóniák alkotják, amelyek egyedszámai hatással vannak a többire. Ha a zsákmányállatok száma nagyon nagy, nagyrészük elvándorol, mert nem talál élelmet. Ha a ragadozók száma nagy, gyorsabban fogy a zsákmányállatok száma, mert vadásznak rájuk.*

*Három ragadozófajt különböztetünk most meg: hóbaglyot, sarki rókát és farkast. Háromfajta zsákmányállat van: lemming, sarki nyúl és ürge. Az egyes kolóniáknak van beceneve, faja, illetve egyedszáma. A következőkben megadjuk, hogy a zsákmányállat-kolóniák miként reagálnak a rájuk vadászó ragadozókolóniákra:*

***Lemming:*** *ha vadásznak rájuk, az egyedszámuk a rájuk vadászó kolónia számának 4-szeresével csökken. Minden második körben megduplázódik az egyedszámuk. 200 fölötti egyedszámnál csökken a számuk 30-ra.*

***Nyúl:*** *ha vadásznak rájuk, az egyed számuk a rájuk vadászó kolónia számának 2-szeresével csökken. Minden második körben másfélszeresére nő az egyedszámuk. 100 fölötti egyedszámnál csökken a számuk 20-ra.*

***Ürge:*** *ha vadásznak rájuk, az egyed számuk a rájuk vadászó kolónia számának 2-szeresével csökken. Minden negyedik körben megduplázódik az egyedszámuk. 200 fölötti egyedszámnál csökken a számuk 40-re.*

*A ragadozó kolóniák minden körben véletlenszerűen kiválasztanak egy zsákmány kolóniát, amit megtámadnak. Ha nincs elegendő állat a megtámadott kolóniában (azaz nincs annyi egyed, amennyivel fogy a zsákmányok száma, ha megtámadják őket) vagy nincsen több zsákmánykolónia, akkor fogy a ragadozók száma is: közül minden negyedik elpusztul. Minden nyolcadik körben a hóbaglyok 4 egyedenként 1, a rókák 4 egyedenként 3, a farkasok 4 egyedenként 2 utódot fialnak. Ha egy ragadozókolónia rátámad egy zsákmánykolóniára, akkor a zsákmánykolónia elpusztul, ha túl kevesen vannak. A ragadozókolóniák is elpusztulhatnak ilyenkor, ha túl kevesen vannak.*

***Addig szimuláljuk a folyamatot, amíg minden ragadozó kolónia egyedszáma 4 alá nem csökken, vagy a ragadozók összesített száma meg nem duplázódik a kiinduló értékhez képest. Körönként mutassuk meg a kolóniák összes tulajdonságát!***

*A program egy szövegfájlból olvassa be a kolóniák adatait! Az első sorban a zsákmánykolóniák és a ragadozó kolóniák darabszámai szerepelnek szóközzel elválasztva. A következő sorok tartalmazzák a kolóniák adatait szóközökkel elválasztva: a becenevüket (szóközök nélküli sztring), a fajukat (amit egy karakter azonosít: h - hóbagoly, s – sarki róka, f – farkas, l – lemming, n – nyúl, u - ürge), és a kezdeti egyedszámukat.*

*A program kérje be a fájl nevét, majd jelenítse is meg a tartalmát. (Feltehetjük, hogy a fájl formátuma helyes.)*

# Terv