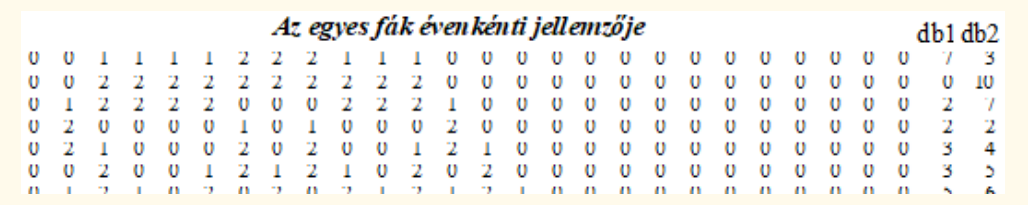
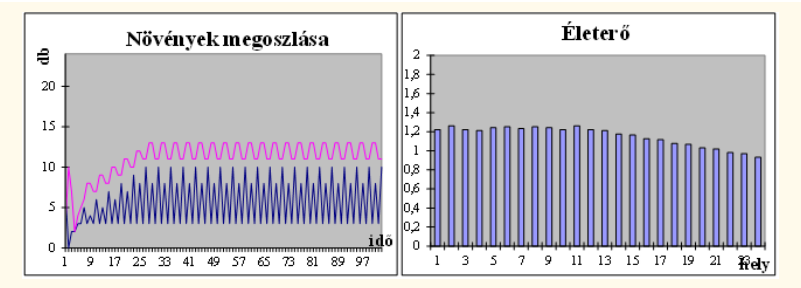
# ÉLETSZIMULÁCIÓ

Egy nagyon keskeny, szigeten nézzük egy fafajta elterjedtségét! Modellünkben a fák a szigeten csak egy sorban tudnak fejlődni, általában szél sem fúj, ezért a fa termése legfeljebb melléje jut el. Egy hely állapotát három számmal tudjuk jellemezni: 0, ha az adott helyen nincs fa; 1, ha az adott helyen egy facsemete áll, mely még nem képes termést hozni; 2, ha a fa képes termést hozni. Tegyük fel, hogy a fa csemeteállapota feleakkora ideig tart, mint kifejlett példány állapota, és kiöregedésével teljesen elpusztul!

1. Ezek után modellezze a fasort a következőképpen: egy sor 20–25 cellájába írjon be kiindulási (0, 1 vagy 2) értékeket! (A két széle tenger, tehát ott az érték biztos 0.) A következő sortól kezdve kb. 100 sorban számítsa ki, hogy az előző sorok alapján milyen értéket vesznek fel a cellák! Ha egy cella 0, de az egyik mellette lévő cella 2, akkor az alatta lévő cella 1 legyen (fa születése); ha a cella értéke 1, akkor az alatta lévő cella értéke 2 (fa felnő); ha a cella értéke 2, akkor az alatta lévő cella értéke 0 lesz, ha a felette lévő cella is 2 (kipusztul) – emiatt az első sor felett kell még egy sornak lennie –, ha nem, akkor az alatta lévő cella 2 (marad termő fa). A sorok két széle mindenhol 0.
2. A táblázat mellett gyűjtse ki, egy-egy adott időszakban (sorban) hány facsemete, illetve hány termő fa van a szigeten!
3. A táblázat felett vagy alatt számítsa ki, egy-egy hely életerejét (a faállapot átlagát)!
4. Készítsen diagramot a kigyűjtések alapján!
5. Próbálja ki táblázatát a következő adatsorokkal:
   - a két szélét kivéve csak 1-es, csak 2-es típusú fa van;
   - hosszabb egyforma állapotú sorozatok egymás után (pl.: 8–8 db 2-es, 1-es, és 0-ás);
   - a három érték ritmikusan váltakozik;
   - szabálytalan kezdőérték-sorozat!

*Szerzői megoldás részlete:*



*Az egyes fák évenkénti jellemzője*

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | db1 | db2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 3 |
| 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 |
| 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 |
| 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 |
| 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 |