

# Életjáték specifikáció

## A játék leírása

A program a Conway-féle életjátékot valósítja meg grafikus, menüvezérelt formában. A játéktér egy kétdimenziós négyzetháló, melyben egy-egy cella lehet élő, vagy halott. A játék egyetlen kezdeti állapotot („seed”) igényel és a következő állapot mindig kiszámolható a jelenlegi állapotból. A játéknak végtelen állapota létezik.

A kiszámítás abból áll, hogy cellánként meg kell vizsgálni az adott cella 8 szomszédos celláját, és szabályok alapján eldönteni, az adott cella milyen állapotot fog felvenni a következő lépésben. Ha a pálya szélén helyezkedik el a cella, akkor a pálya túlsó szélén levő cellák a szomszédok, mivel a pálya eredetileg végtelen méretű lenne, viszont ez géppel nehezen megvalósítható, tehát ez egy kompromisszum.

Az egyes cellák következő állapotának megállapítása az alábbi szabályok szerint történik:

- Az élő cella meghal, ha kevesebb, mint 2 élő szomszédja van. (népességcsökkenés)
- Az élő cella életben marad, ha 2 vagy 3 élő szomszédja van.
- Az élő cella meghal, ha több, mint 3 élő szomszédja van. (túlnépesedés)
- A halott cella, ha pontosan 3 élő szomszédja van, élővé válik. (szaporodás)

## A program használata

A program indulásakor a főmenü jelenik meg, ami egyben magát a játéktér is tartalmazza, eleinte üresen (minden cella halott) és egy alapértelmezett mérettel. Itt lehetősége nyílik a felhasználónak módosítani a játéktér méretét és a kezdeti állapotot kézzel beállítani vagy fájlból betölteni.

A főmenüben gombokkal lehet irányítani a szimulációt: az automatikus léptetés ki/bekapcsolása, az automatikus léptetés sebességének változtatása, illetve a manuális léptetés. Ezenkívül van egy számláló, ami mutatja, hányadik lépésnél tart a szimuláció, és egy gomb, amivel fájlba lehet menteni a pálya jelenlegi állapotát, hogy azt később folytatni lehessen (ez a fájl ugyanolyan formátumú, mint a kezdőállapotot leíró fájl).

## A kezdőállapot fájlformátuma

A kezdőállapotot leíró fájlban az élő cellák koordinátái vannak tárolva cellánként szóközzel elválasztva ebben a formátumban:

```
xx:yy xx:yy ...
```

Pl. 3 élő cella esetén: (x=12, y=10), (x=15, y=2) és (x=21, y=10) a játéktér fájlbeli reprezentációja ez lenne:

```
12:10 15:2 21:10
```

Ebből az is következik, hogy a fájl mindig 1 sornyi adatot tartalmaz.