

PROJEKT: GAME OF LIFE

INLEDNING

I detta projekt ska du implementera ett spel som kallas Game of Life och uppfanns av John Conway 1970. Givet en startuppställning av en koloni av celler i en tvådimensionell värld och regler för hur celler föds och dör ska du simulera hur kolonin utvecklas.

Levnadsregler för cellerna:

- En cell som har färre än två grannar dör av ensamhet.
- En cell som har två eller tre grannar överlever till nästa generation.
- En cell som har fler än tre grannar dör av överbefolkning och svält.
- På en tom plats där det finns exakt tre grannar föds en ny cell till nästa generation.
- Cellerna föds och lever bara i den simulerade världen, inte utanför den.

I den tvådimensionella världen har varje cell plats för åtta grannar. Grannar kan finnas på direkt intill-liggande platser horisontellt, lodrätt eller diagonalt. Hur en cell ska förändras till nästa steg skall beräknas innan någon annan cell förändras.

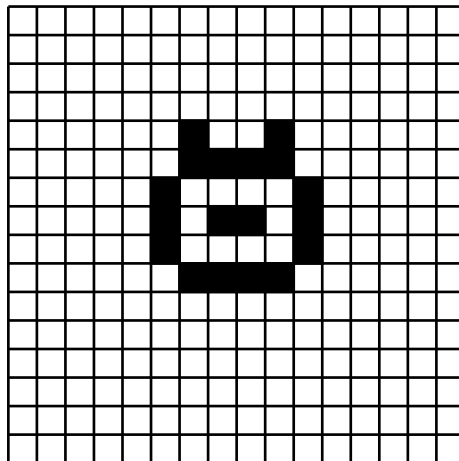
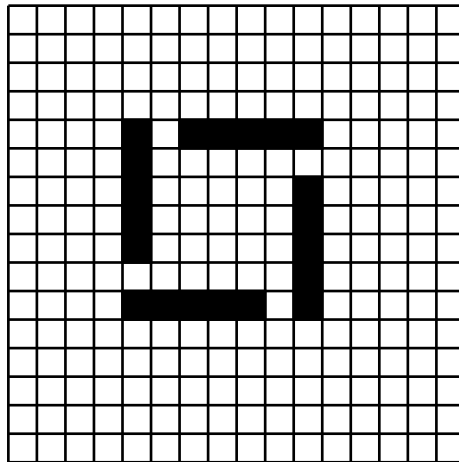
UPPGIFTER

- Skriv en funktion som givet en cells position i kolonin räknar ut antalet grannar till cellen.
- Skriv en funktion som implementerar levnadsreglerna ovan.
- Skriv ett huvudprogram som med hjälp av funktionerna ovan simulerar kolonins utbredning i tiden och ritar ut resultaten på skärmen. Kom ihåg att programmet måste räkna ut alla förändringar innan det går över till nästa generation.

Simulera olika uppsättningar av celler i världen. Se Fig. 1 för två exempel på starttillstånd. Kommer kolonin att expandera, dö ut eller nå ett stabilt tillstånd?

Tips:

- Gör en utökning av den tvådimensionella världen med tomma platser så att varje plats i den inre domänen (den simulerade världen) har 8 grannar.
- Man kan använda MATLAB-kommandot `spy()` för att rita ut resultaten på skärmen, se vidare `help spy`.



FIGUR 1. Exempel på starttillstånd.