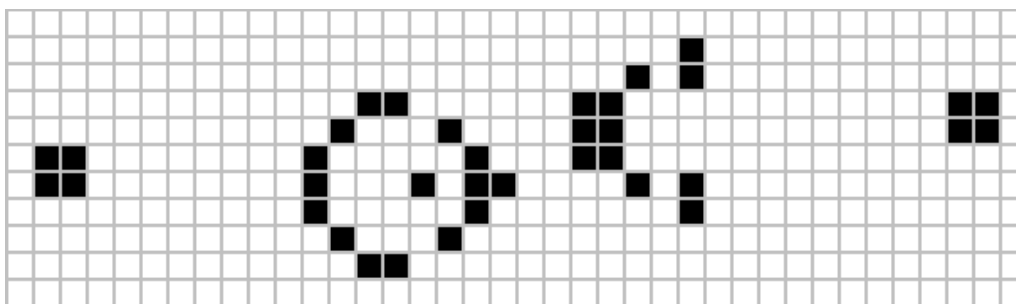


Projekt:

Game Of Life



Gra w życie (The game of life) jest jednym z pierwszych i najbardziej znanych przykładów automatu komórkowego. Gra toczy się na nieskończonej planszy (płaszczyźnie) podzielonej na kwadratowe komórki.

- Każda komórka ma ośmiu „sąsiadów”, czyli komórki przylegające do niej bokami i rogami.
- Każda komórka może znajdować się w jednym z dwóch stanów: może być albo „żywa” (włączona), albo „martwa” (wyłączona).
- Stany komórek zmieniają się w pewnych jednostkach czasu.
- Stan wszystkich komórek w pewnej jednostce czasu jest używany do obliczenia stanu wszystkich komórek w następnej jednostce. Po obliczeniu wszystkie komórki zmieniają swój stan dokładnie w tym samym momencie.
- Stan komórki zależy tylko od liczby jej żywych sąsiadów.
- W *grze w życie* nie ma graczy w dosłownym tego słowa znaczeniu. Udział człowieka sprowadza się jedynie do ustalenia stanu początkowego komórek.

Zasady gry

Stan komórek w konkretnej jednostce czasu jednoznacznie określa stan komórek w następnej jednostce:

- Martwa komórka, która ma dokładnie 3 żywych sąsiadów, staje się żywa (rodzi się).
- Żywa komórka z 2 albo 3 żywymi sąsiadami pozostaje nadal żywa.
- Przy każdej innej liczbie sąsiadów komórka umiera (z „samotności” albo „zatłoczenia”).

Zadaniem będzie napisanie prostej gry symulacyjnej “Game Of Life”.

Za niekompilujący się pod koniec program można uzyskać co najwyżej 4 punkty. Proszę pamiętać o dobrych praktykach oraz o estetyce kodu. Program można napisać w jednym pliku. Oceniane są jedynie w pełni działające, wykorzystane i przetestowane elementy programu. Skończony program należy wysłać na maila majanik@if.pw.edu.pl.

By zaliczyć projekt należy zawrzeć poniższe elementy i funkcje:

- dwuwymiarową tablicę znaków reprezentującą planszę; należy również ustalić znak oznaczający komórkę żywą (np. ‘o’) oraz martwą (np. ‘.’);
- funkcję **zeturuj** (wypełniającą stworzoną tablicę dwuwymiarową martwymi komórkami)
- funkcję **rysuj** (rysującą planszę – tablicę dwuwymiarową – na ekranie)
- funkcję **ustaw** (ustawiającą na wybranym polu żywą komórkę)
- funkcję **ilesasiadow** (dla komórki o zadanych współrzędnych powinna zwracać liczbę sąsiadów)
- funkcję **ewoluuj** (funkcja powinna zawierać nieskończoną pętlę; w każdym kroku na podstawie ilości sąsiadów dla każdej z komórek ustalamy, czy w kolejnym kroku dane pole powinno zawierać komórkę żywą czy martwą – uwaga, potrzebna druga tablica! – następnie czekamy 1 sekundę i odrysowujemy nową planszę; przydatne funkcje:
 - `system("clear");` `//#include <stdlib.h>` // czyści ekran
 - `sleep(1);` `//#include <unistd.h>` // program odczeka 1 s
- Jako test programu należy ustawić min. 1 blinker (trzy przylegające żywe komórki; powinny oscylować)

