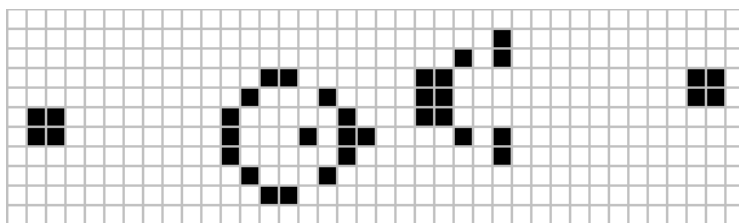


Projekt: Game Of Life (c.d.)



Gra w życie (The game of life) jest jednym z pierwszych i najbardziej znanych przykładów automatu komórkowego. W tej części projektu zadaniem będzie rozwinięcie prostej gry symulacyjnej "Game Of Life" napisanej na zajęciach kontrolnych #3.

Proszę pamiętać o dobrych praktykach oraz o estetyce kodu. Oceniane są jedynie w pełni działające, wykorzystane i przetestowane elementy programu. Skończony program należy wysłać na maila majanik@if.pw.edu.pl.

Przygotowanie do projektu (2 p):

- Cały projekt powinien być **podzielony na pliki `gra.c`, `gra.h` oraz `program.c`**. Powinien być kompilowany przy użyciu pliku **Makefile**.
- Należy napisać strukturę **Gra** zawierającą pola z:
 - nazwą aktualnej gry (ciąg znaków)
 - dwuwymiarowa tablicę znaków reprezentującą planszę (z kon. #3)
- Funkcje **zeruj**, **rysuj**, **ilesasiadow**, **ewoluuj** powinny działać tak samo jak w kon. #3, ich ciała powinny się znaleźć w pliku `gra.c`.

Należy zawrzeć również poniższe elementy i funkcje:

- Menu (1 p)
 - Po włączeniu programu należy wyświetlić menu z opcjami:
 - (1) Nowa Gra
 - (2) Losowo
 - (3) Wczytaj (ZADANIE DODATKOWE, można opuścić)
 - (4) Koniec //Kończy program
 - Nowa Gra – po wybraniu tej opcji program powinien wywołać **funkcję NowaGra**.
 - Wczytaj - o wybraniu tej opcji program powinien wywołać **funkcję Wczytaj**.
 - Losowo - o wybraniu tej opcji program powinien wywołać **funkcję Losowo**.
- W funkcji **Losowo** należy (2 p):
 - Ustawić nazwę gry na "Losowo".
 - Wyzerować tablicę.
 - Każdą komórkę w dwuwymiarowej tablicy ustawić z prawdopodobieństwem 10% jako żywą.
 - Przejść do funkcji **ewoluuj**.
- W funkcji **NowaGra** należy (2.5 p):
 - Poprosić użytkownika o podanie nazwy gry (BEZ SPACJI). Należy ją zapisać w odpowiednim polu obiektu struktury `Gra`.
 - Zapytać "Ile komórek chcesz ustawić jako żywe"?
 - Jeśli '0' to:
 - Zapytaj, czy użytkownik chce zapisać wybrane ustawienie.
 - Jeśli tak to wywołaj funkcję **Zapisz** oraz przejdź do funkcji **ewoluuj**.
 - Jeśli nie, to przejdź do funkcji **ewoluuj**.
 - Jeśli >1 to należy wczytać współrzędne x, y dla odpowiedniej liczby komórek
 - Po podaniu wszystkich współrzędnych na ekranie powinna zostać wyrysowana nowa plansza, by użytkownik mógł zweryfikować swoje ustawienie.

- Pytanie o ilość nowych komórek oraz rysowanie nowej planszy powinny się powtarzać tak długo, aż użytkownik nie poda cyfry '0'.
- W funkcji **Zapisz** należy (2.5 p):
 - Do pliku "dostępneGry.txt" dopisać na końcu nazwę aktualnej gry (w nowej linii).
 - Do pliku o nazwie aktualnej gry zapisać zawartość aktualnej dwuwymiarowej planszy.
- ZADANIE DODATKOWE (nieobowiązkowe)
- Przewidziane dodatkowe punkty za realizację.
- W funkcji **Wczytaj** należy:
 - Wypisać możliwe dostępne pliki – wypisać zawartość pliku "dostępneGry.txt"
 - Poprosić użytkownika o podanie nazwy gry do wczytania. Ustawić tą nazwę jako nazwę aktualnej gry.
 - Wczytać z pliku podanego przez użytkownika zawartość dwuwymiarowej tablicy znaków.
 - Przejść do funkcji **ewoluuj**.