

Specyfikacja funkcjonalna automatu komórkowego

GameOfLife: Gra w życie Johna
Conwaya

Aleksandra Michalska, Natalia Olszweska

1 Opis ogólny

1.1 Nazwa programu

Nazwa programu to *"GameOfLife"*.

1.2 Wstęp teoretyczny

Gra w życie Johna Conwaya jest automatem komórkowym, czyli systemem składającym się z pojedynczych komórek. Każda taka komórka znajduje się w jednym ze skończonej liczby stanów (może być martwa lub żywa).

1.3 Cel projektu

Program ma na celu wyświetlanie kolejnych generacji gry w życie przy użyciu konsoli systemowej. Program może działać zarówno w trybie interaktywnym jak i wsadowym. Wybrane obrazy generowane przez program zapisywane mogą być do pliku o rozszerzeniu graficznym.

1.4 Cel dokumentu

Dokument ma na celu przybliżenie korzystania z programu jego użytkownikowi docelowemu.

1.4.1 Użytkownik docelowy

Program jest powszechnie dostępny oraz dedykowany jest dla każdego użytkownika.

2 Opis funkcjonalności

2.1 Jak korzystać z programu?

2.2 Argumenty wywołania programu

Do poprawnego działania programu potrzebne jest podanie na wejściu następujących parametrów oraz danych:

- `-in filein.txt` nazwa pliku z danymi wejściowymi
- `-out fileout.txt` nazwa pliku do którego zapisywana będzie końcowa generacja programu
- `-s(o5 || f5) :`
 - `-s(o5)` "save one" - zapisuje jedną `n`- tą generację obrazu do pliku
 - `-s(f5)` "save first" - zapisuje pierwsze `n` obrazów do plików

- `-m(sbs || fast)`:
 - `-m(sbs)` "step-by-step mode" - tryb krok po kroku; użytkownik naciskając dowolny klawisz przechodzi do kolejnej generacji. Istnieje możliwość przejścia z trybu `sbs` do trybu `fast` naciskając klawisz `e`
 - `-m(fast)` "fast mode" - tryb szybki; kolejne generacje wyświetlają się automatycznie.

2.3 Dane wejściowe

Dane wejściowe są przekazywane do programu w pliku tekstowym o rozszerzeniu `.txt`. W pliku powinny znajdować się następujące dane:

- w ilość wierszy $W = \{w \in \mathbb{Z} : 3 \leq w \leq 30\}$
 - k ilość kolumn $K = \{k \in \mathbb{Z} : 3 \leq k \leq 30\}$
 - wypełnienie każdej komórki: 0(komórka martwa) lub 1(komórka żywa)
- Przykładowe dane z pliku wejściowego, wypełniające tabelę o 4 wierszach i 4 kolumnach:

4	4		
0	0	1	0
0	1	0	1
1	0	0	0
0	1	1	0

Generują poniższy obraz początkowy:



2.4 Dane wyjściowe

3 Scenariusz działania programu

3.1 Scenariusz ogólny

3.2 Scenariusz szczegółowy

3.3 Komunikaty błędów