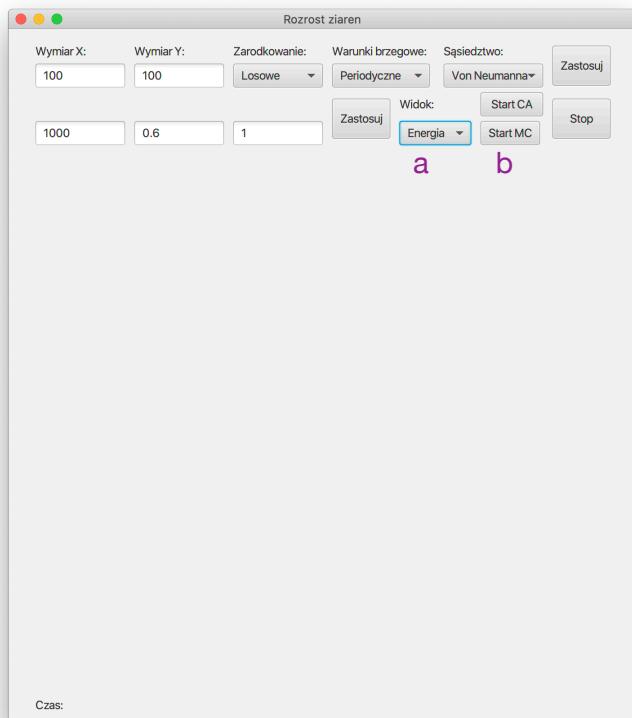


Sprawozdanie

Wykonanie - interfejs aplikacji



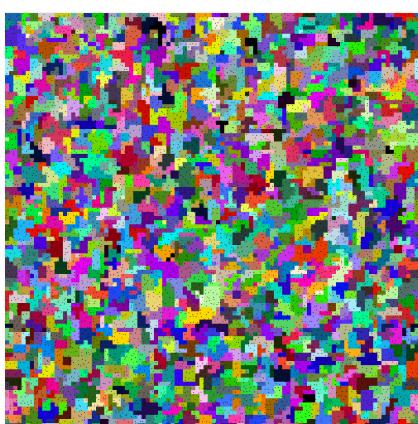
Rys. 1. Interfejs

Interfejs aplikacji opiera się na interfejsie z poprzedniego ćwiczenia. Dodano elementy:

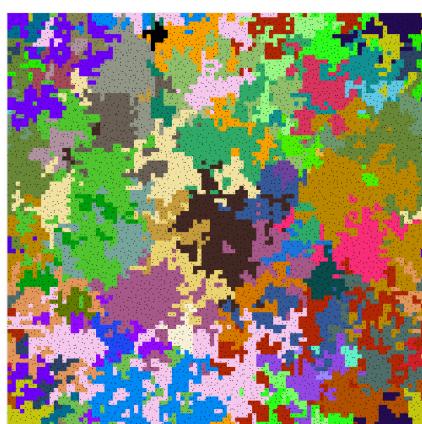
- a) Pole wyboru widoku (mikrostruktura / energia)
- b) Pole rozpoczynające rozrost MC
Pobieranie wartości: liczba iteracji MC i współczynnik kT jest zrealizowane przy użyciu pól tekstowych z wcześniejszej wersji aplikacji

Wyniki

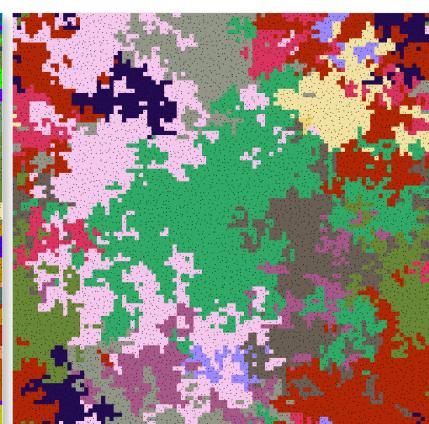
- A. Rozmiar siatki: 100x100, zarodkowanie losowe 2000 zarodków, warunki brzegowe: periodyczne, rozrost CA: heksagonalny losowy, rozrost MC: von Neumanna , parametr kT: 1; mikrostrukturę przedstawione na rysunkach 2. a) - c), energię na rys. 2. d) - f)



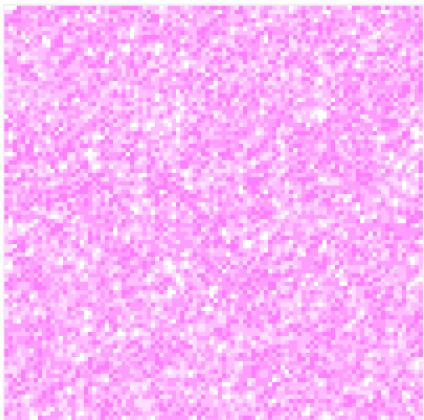
Rys. 2. a) Sąsiedztwo von Neumanna - krok 1 - mikrostruktura



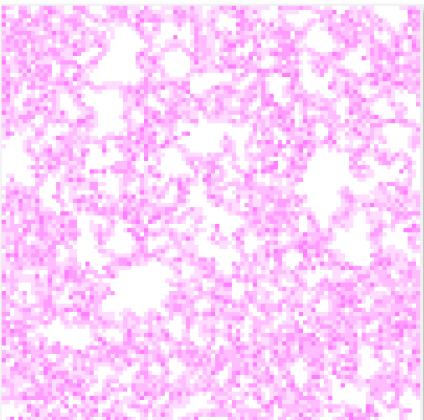
Rys. 2. b) Sąsiedztwo von Neumanna - krok 200 - mikrostruktura



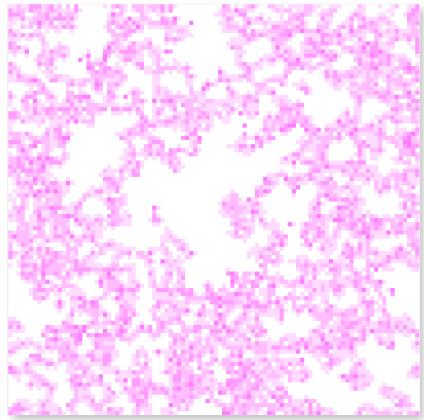
Rys. 2. c) Sąsiedztwo von Neumanna - krok 1200 - mikrostruktura



Rys. 2. d) Sąsiedztwo von Neumanna - krok 1 - energia

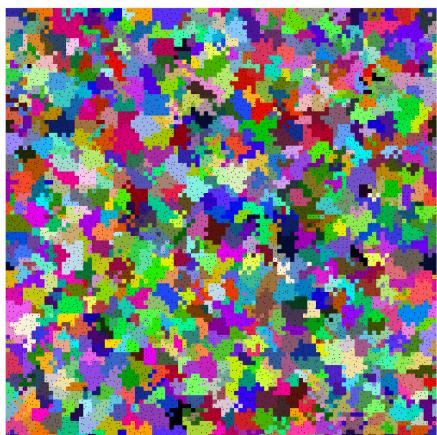


Rys. 2. e) Sąsiedztwo von Neumanna - krok 200 - energia

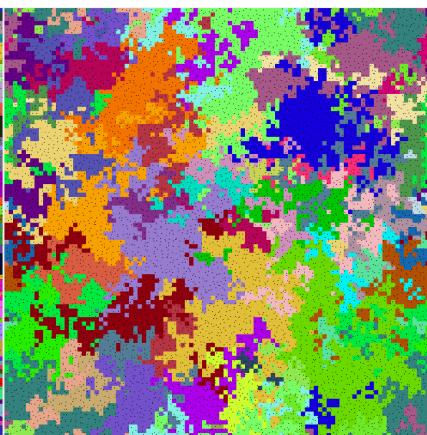


Rys. 2. e) Sąsiedztwo von Neumanna - krok 1200 - energia

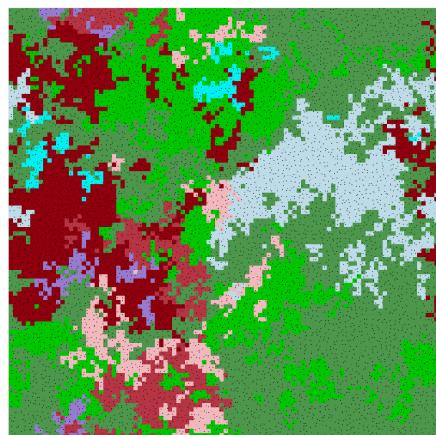
B. Rozmiar siatki: 100x100, zarodkowanie losowe 1000 zarodków, warunki brzegowe: periodyczne, rozrost CA: Moore'a, rozrost MC: pentagonalny losowy, parametr kT : 6; mikrostrukturę przedstawione na rysunkach 3. a) - c), energię na rys. 3. d) - f)



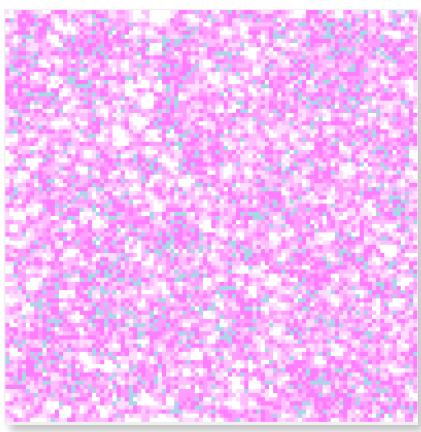
Rys. 2. a) Sąsiedztwo Moore'a- krok 1 - mikrostruktura



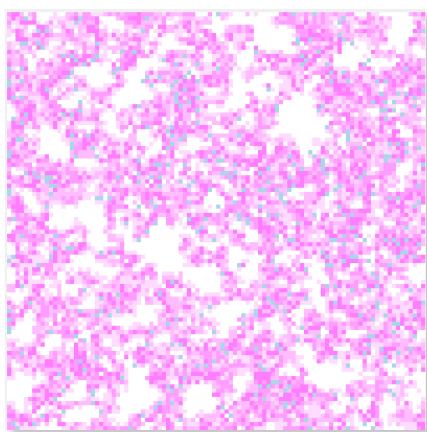
Rys. 2. b) Sąsiedztwo Moore'a- krok 200 - mikrostruktura



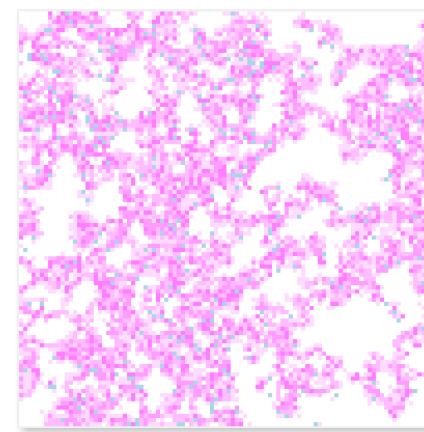
Rys. 2. c) Sąsiedztwo Moore'a- krok 1200 - mikrostruktura



Rys. 2. d) Sąsiedztwo Moore'a- krok 1 - energia

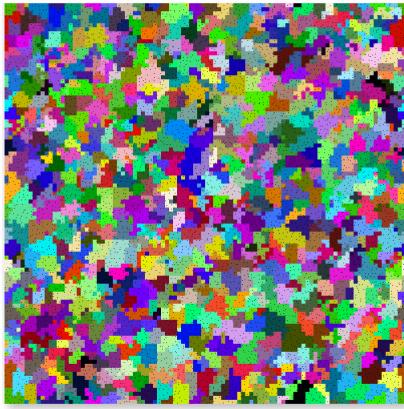


Rys. 2. e) Sąsiedztwo Moore'a- krok 200 - energia

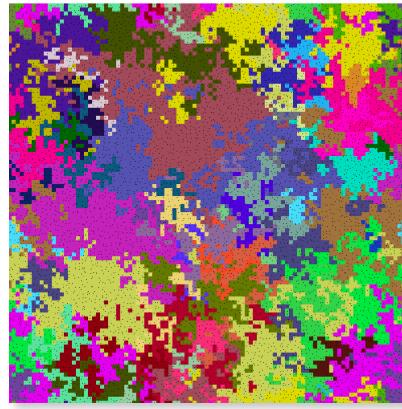


Rys. 2. f) Sąsiedztwo Moore'a- krok 1200 - energia

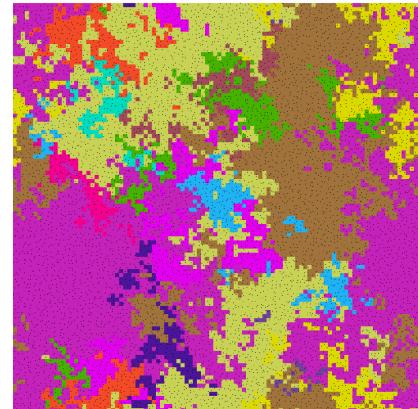
C. Rozmiar siatki: 100x100, zarodkowanie losowe 1000 zarodków, warunki brzegowe: periodyczne, rozrost CA: heksagonalny losowy, rozrost MC: heksagonalny losowy, parametr kT : 0,6; mikrostrukturę przedstawione na rysunkach 4. a) - c), energię na rys. 4. d) - f)



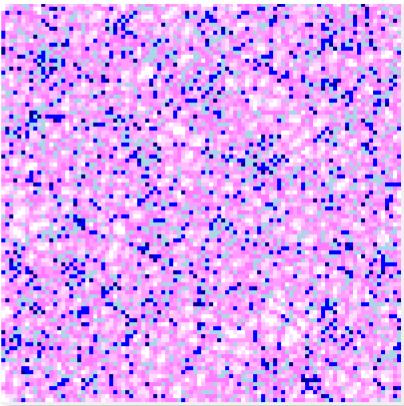
Rys. 5.a) Sąsiedztwo heksagonalne losowe - krok 1 - mikrostruktura



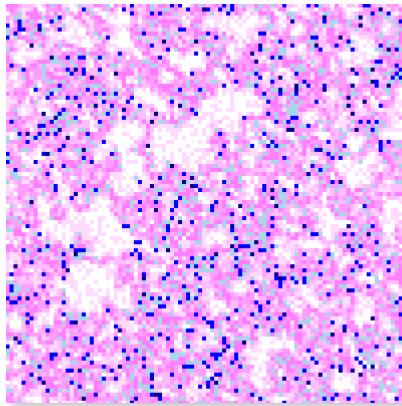
Rys. 5.b) Sąsiedztwo heksagonalne losowe - krok 200 - mikrostruktura



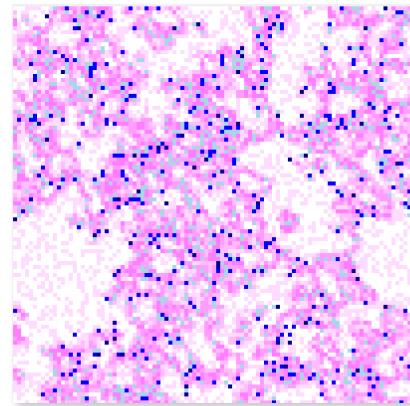
Rys. 5.c) Sąsiedztwo heksagonalne losowe - krok 1000 - mikrostruktura



Rys. 5.d) Sąsiedztwo heksagonalne losowe - krok 1 - energia



Rys. 5.e) Sąsiedztwo heksagonalne losowe - krok 200 - energia



Rys. 5.f) Sąsiedztwo heksagonalne losowe - krok 1000 - energia

Spełnione wymagania

- Możliwość wyboru ilości iteracji i współczynnika kT przez interfejs
- Rozrost Monte Carlo z sąsiedztwami: van Neumanna, Moore'a, heksagonalnym prawym, lewym i losowym, pentagonalnym losowym
- Dwa widoki

Kod

Do klasy *Cell* dodano parametr *stateMC*, który opisuje przynależność komórki do danego ziarna. Na jego podstawie obliczana jest energia danej komórki (Listing 1.) oraz energia po przyjęciu stanu wylosowanego jej sąsiada (Listing 2.)

```
for (int l = 0; l < 4; l++) {
    if (!(neighbourh[l].stateMC==gd[i][j].stateMC))
        gd[i][j].energy++;
}
```

Listing 1. Obliczanie energii komórk

```
nghbr = r.nextInt( bound: 4);
for (int l = 0; l < 4; l++) {
    if (!(neighbourh[l].stateMC==neighbourh[nghbr].stateMC))
        energy1++;
}
```

Listing 2. Obliczanie energii komórki po zmianie stanu

Wprowadzenie zmiany z prawdopodobieństwem pokazuje Listing 3. Losowana jest liczba rzeczywista z przedziału 0-1, a następnie porównuje się ją z obliczonym prawdopodobieństwem.

(prawdopodobieństwo że liczba jest mniejsza od wyznaczonej wartości jest równe prawdopodobieństwu o danej wartości).

```
if(energy1<gd[i][j].energy)
    gd[i][j].setCell(neighbourh[nghbr].getStateMC());
else{
    float p=r.nextFloat();
    if(p<Math.exp((gd[i][j].energy-energy1)/kT))
        gd[i][j].setCell(neighbourh[nghbr].getStateMC());
}
```

Listing 3. Prawdopodobieństwo