

Групповой проект “Неравновесная агрегация, фракталы

Алгоритмы решения задачи

Беличева Д. М., Демидова Е. А., Смирнов-Мальцев Е. Д., Сунгурова М. М.

07 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

Студенты группы НКНбд-01-21:

- Беличева Дарья Михайловна
- Демидова Екатерина Алексеевна
- Сунгурова Мариян Мухсиновна
- Смирнов-Мальцев Егор Дмитриевич

Вводная часть

Цель работы

Рассмотреть алгоритм моделирования агрегации, ограниченной диффузией (DLA) на сетке.

Задачи

- Описать алгоритм моделирования DLA
- Описать алгоритм реализации DLA на сетке

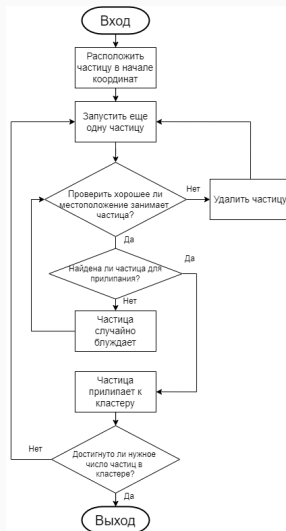


Рис. 1: Блок-схема алгоритма модели DLA

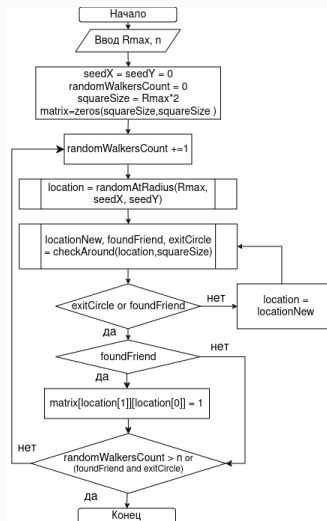


Рис. 2: Блок-схема алгоритма реализации модели DLA

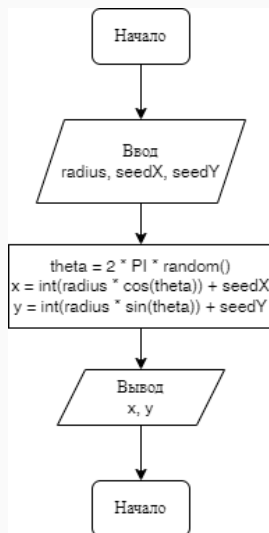


Рис. 3: Блок-схема алгоритма выпуска частицы

Обозначим $v^u = (0, 1)$, $v^d = (0, -1)$, $v^r = (1, 0)$, $v^l = (-1, 0)$ - шаг на 1 вверх, вниз, влево, вправо соответственно.

$\{S_n\}$ - ряд, описывающий случайное блуждание, $* = u, d, r, l$, n - количество шагов

$$S_n = \sum_{i=1}^n v_i^*,$$

$$P(v_{i+1} = v_n^*) = \frac{1}{4}$$

Описание алгоритма движения частицы

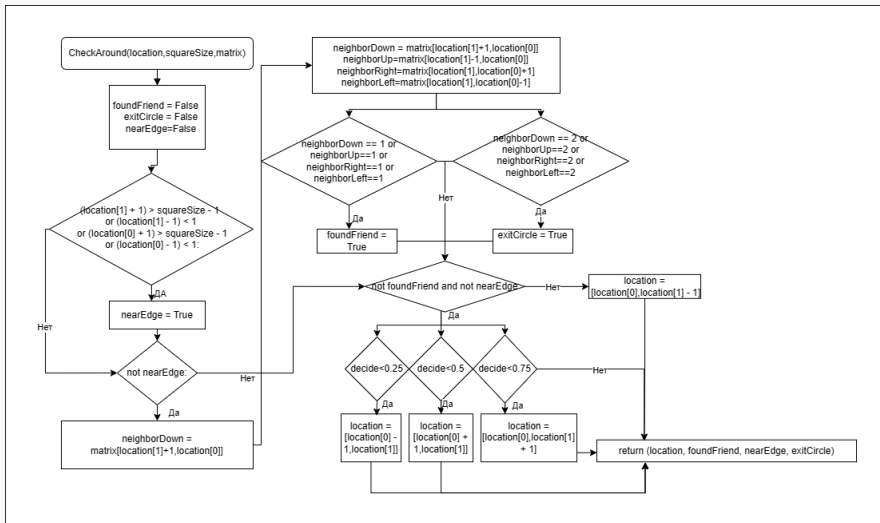


Рис. 4: Блок-схема алгоритма движения частицы

Заключение

В результате выполнения второго этапа проекта мы описали алгоритм DLA и алгоритм реализации этой модели с помощью блок-схем.