

Разработка фрагментированной программы, моделирующей волновой процесс

Руководители: Маркова В.П., Перепёлкин В.А.

Выполнили: Харламов А.Р., ФИТ НГУ, 1 курс

Чернышов А.Д., ФИТ НГУ, 2 курс

13 июля 2018

План доклада

- 1) Постановка задачи;
- 2) Описание HPPp-модели;
- 3) Реализация;
- 4) Тестирование;
- 5) Заключение.

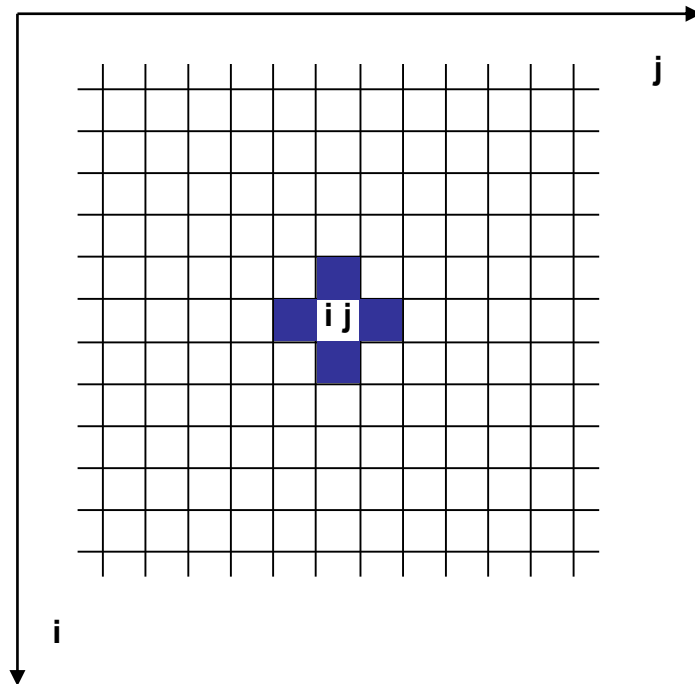
Задача – разработать алгоритм и программу, моделирующую волновой процесс.

Условия:

- Использовать технологию фрагментированного программирования;
- Модель – 2NPP_r клеточный автомат;

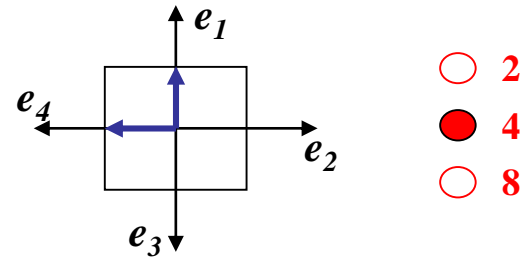
НРРгp-модель $\langle M, A, \Theta \rangle$

M – пространство



A – алфавит состояний

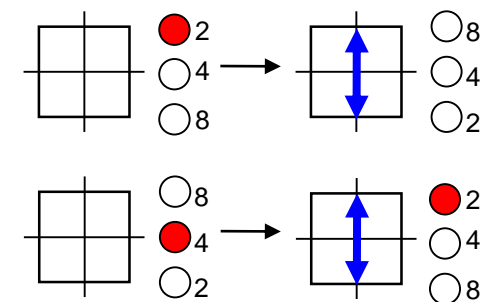
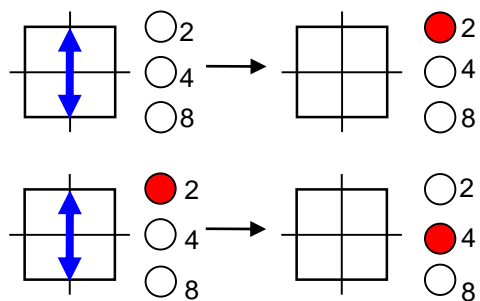
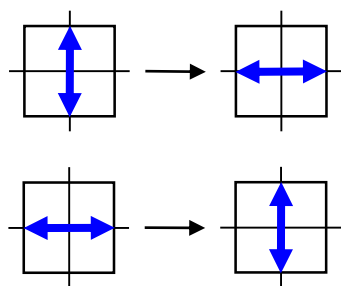
$$a = (a_{b_r+4}, \dots, a_5, a_4, a_3, a_2, a_1)$$



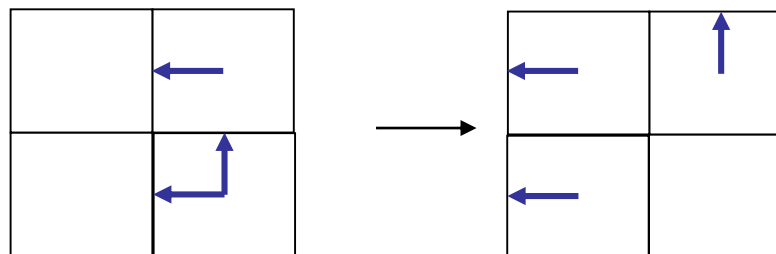
$$a = (0101001)$$

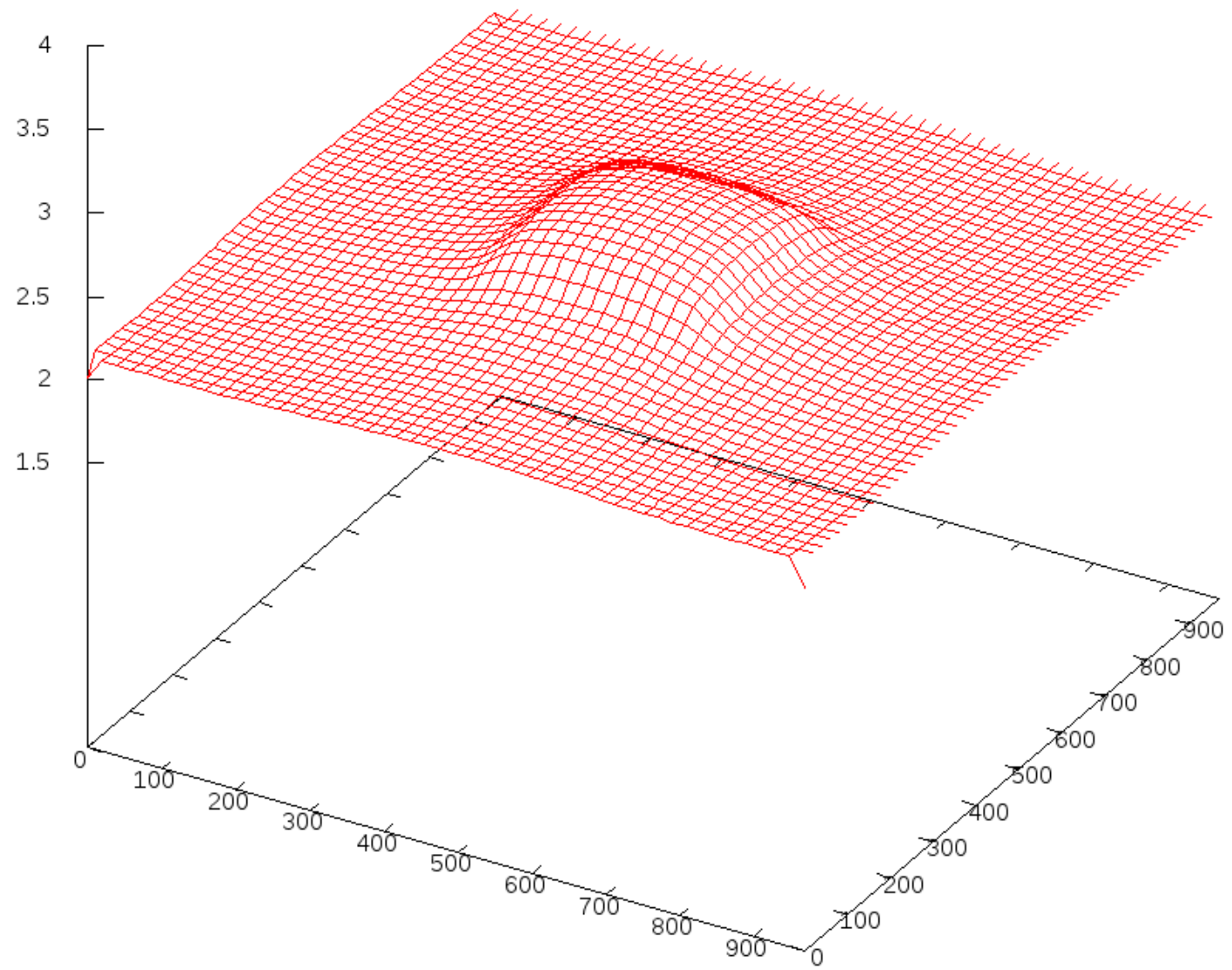
Правила функционирования

Столкновение частиц



Сдвиг частиц





Реализация

В данной работе моделируется поведение двух волн и явление интерференции.

В ходе работы была реализована модель детерминированного NPP-автомата вместо недетерминированного NPP_{np}-автомата.

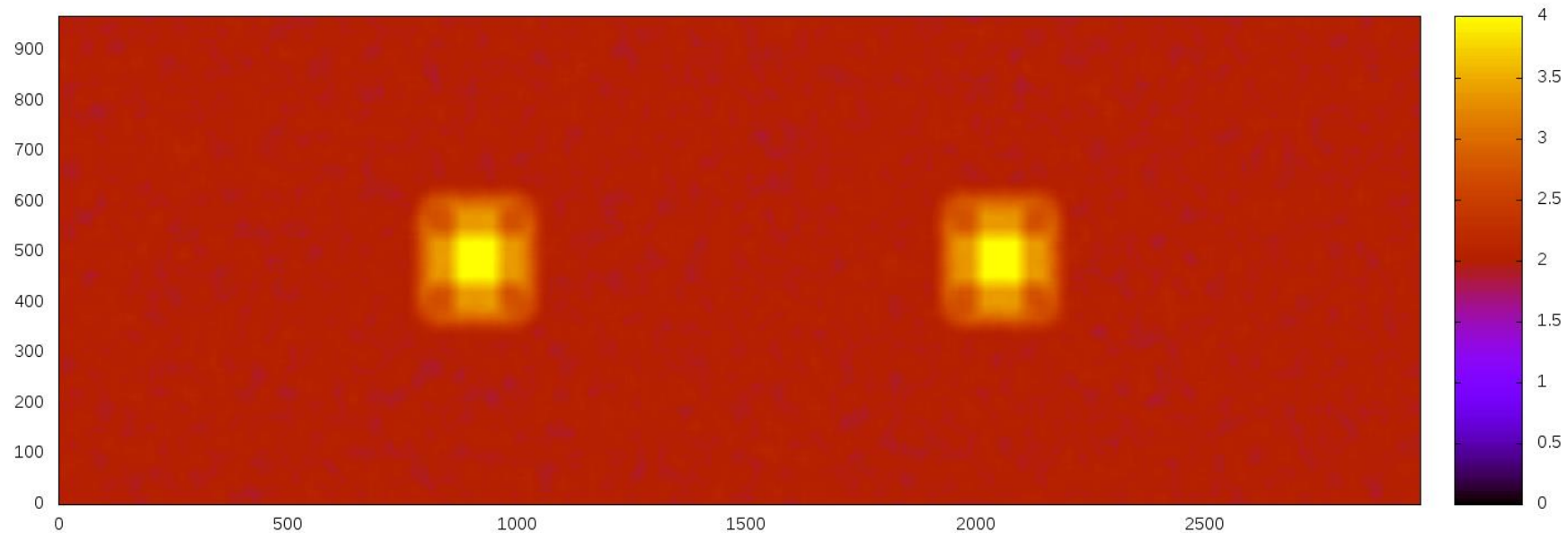
Не была использована технология фрагментированного программирования.

Тестирование

Запись данных в файлы: 6 мин 22 с

Построение анимации: 3 мин 40 с

Общее время работы: 10 мин 2 с



Заключение

В этой работе мы изучили и реализовали простейшую клеточно-автоматную модель волнового процесса.

На её основе была построена модель интерференции волн.