

Задание 8. Игра в жизнь.

Папченко Анастасия, группа 538

1 Постановка задачи

Написать программу с использованием MPI, реализующую игру в жизнь.

1) Инициализировать начальное расположение живых клеток с помощью коллективных операций, метод инициализации произвольный. (например, можно сгенерировать начальные точки структур-глайдеров)

2) Провести K итераций игры

3) Начиная с K-ой итерации, если на каком-либо процессе число живых клеток на i-ой и i+1-ой итерациях игры совпадает, остановить игру на всей клеточной области, вывести общее число живых клеток в конце. Коммуникацию в данном случае также вести с помощью коллективных операций.

2 Компиляция на Polus

`module load SpectrumMPI/10.1.0` - подключение окружения mpi

`mpixlc -o game game.c`

3 Формат командной строки

`mpisubmit.pl -p p -w 00:10 game - rows cols iterations`

где rows - количество строк, cols - количество столбцов, iterations - количество итераций.

4 Спецификация системы

Процессор: AMD Ryzen 5 3500U with Radeon Vega Mobile Gfx 2.10 GHz

Число вычислительных ядер: 4

5 Результаты выполнения

По результатам выполнения наблюдаются скачки времени выполнения программы.

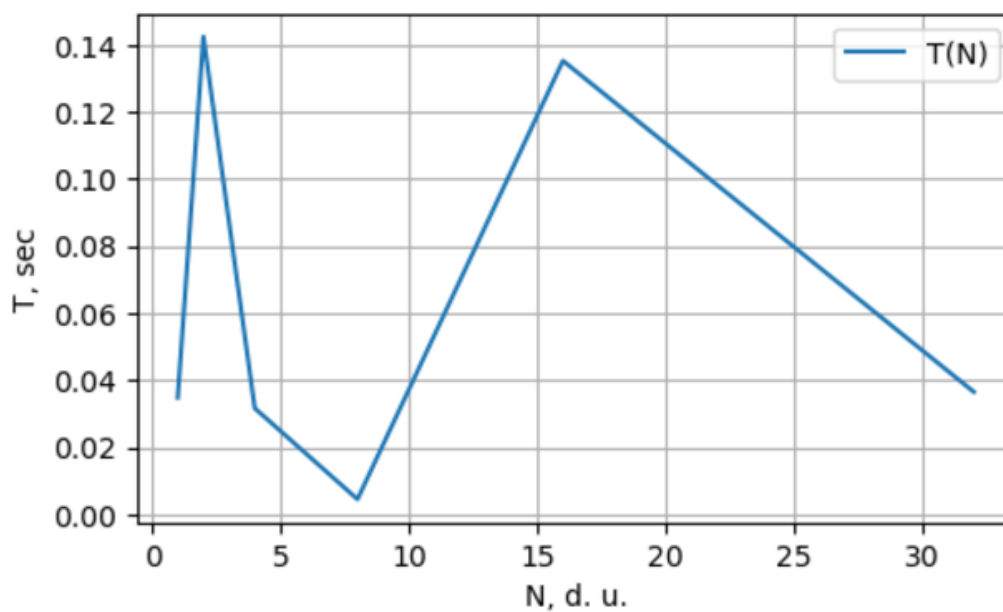


Рис. 1: Зависимости $T(P)$ при фиксированных значениях $rows = 100$, $cols = 100$, $iterations = 1000$

Число процессов	P = 1	P = 2	P = 4	P = 8	P = 16	P = 32
Количество живых клеток после последней итерации	2018	523	1024	1669	1859	3458