

# ЗАДАНИЕ 10

## Производные типы данных MPI

Акопян Микаэла Тиграновна, 323 группа

Декабрь 2024 г.

### 1 Постановка задачи

Уравнение Лапласа ( $f = 0$ ) для  $3D$  области. Построить сетку (на каждом процессе выделить массив размера, равного числу элементов в подобласти). Каждый процесс работает над своей частью сетки  $N_x, N_y, N_z$ , причём  $1 \leq N_x \leq N; 1 \leq N_y \leq N; 1 \leq N_z \leq N$ , где  $N$  - размер всей сетки. Рекомендуется использовать виртуальные топологии для организации обменов. Инициализировать начальное значение  $f$  случайным значением в каждой области сетки. До предустановленного числа итераций  $n_{iter}$  выполнять вычисления согласно методу Якоби. На последней итерации посчитать общую норму разности между решениями на двух соседних шагах времени.

### 2 Тестовый интерфейс

Тестовый интерфейс программы реализован путем запуска приложения с различным числом процессов ( $P=1, 2, 8, 12, 16$ ) на вычислительном кластере с помощью `mpisubmit.pl`.

### 3 Спецификация системы

Выполнено на кластере Polus.

## 4 Результаты выполнения

