# Звіт

## Технології розподілених систем та паралельних обчислень

## Лабораторна робота №5

### Максимовича Миколи 444ск

### Тема: Реалізація паралельного алгоритму множення матриць

В результаті в мене получилось 2 java файли. Перший - Main, в якому міститься код запуску програми та декілька допоміжних функцій.

Другий – MyMatrixMultiplier, клас який реалізує Thread, в ньому я виконую скалярний добуток для заданих елементів.

Нище я коротко опишу виконання мого коду покроково:

* В функції main спочатку задаю розмірність для двох матриць, створюю їх
* Заповнюю матриці рандомними числами від 1 до 100
* Викликаю функцію multiplyMatrixMT яка почне паралельне множення матриць:
* Напочатку функція створює матрицю результату
* Кількість потоків визначається за допомогою: Runtime.getRuntime().availableProcessors()
* Потім визначає кількість індексів які має обробити кожен потік
* Запускається цикл де запускються потоки MyMatrixMultiplier

Кожен потік получає початковий і кінцевий індекс комірки яку він має заповнити. Процес наступний:

1. В консоль друкується ім’я потоку на які комірки він буде рахувати.
2. Циклом ми проходимось від початкового до кінцевого індекса.

В ньому ми визначаємо в якому рядку та колонці має бути значення, та виконуємо множення векторів. Тобто знаходимо значення для однієї комірки.

1. В консоль друкуємо що наш потік завершив своє виконання

* За допомогою join ми очікуємо завершення кожного потоку
* Також задля перевірки викликаю функцію multiplyMatrix, вона множить матриці простим методом, без багато потоковості.
* Перевіряю результат множення матриць порівнюючи результат множеня із використання багатопотоковості і без.
* За допомогою java класу FileWriter записую результат у файл.