

# Отчет

Алмазов Олег, БПИ195

Задание 3. Вариант 1

Задание:

Вычислить векторное произведение квадратных матриц  $A$  и  $B$ . Входные данные: произвольные квадратные матрицы  $A$  и  $B$  одинаковой размерности. Размер матриц задается входным параметром. Количество потоков является входным параметром, при этом размерность матриц может быть не кратна количеству потоков.

Выбранная модель построения многопоточных приложений для решения задачи – итеративный параллелизм.

Итеративный параллелизм используется для реализации нескольких потоков (часто идентичных), каждый из которых содержит циклы. Потоки программы, описываются итеративными функциями и работают совместно над решением одной задачи

Итеративная последовательная программа использует для обработки данных и вычисления результатов циклы, в моем случае `for`. Итеративная параллельная программа содержит несколько итеративных процессов. Каждый процесс вычисляет результаты для подмножества данных, а затем эти результаты собираются вместе.

Умножение матриц — это пример приложения с массовым параллелизмом, поскольку программа содержит большое число операций, которые могут выполняться параллельно. Две операции могут выполняться параллельно, если они независимы.

Алгоритм решения:

- 1) Создаем структуру для данных потока
- 2) Получаем структуру с данными
- 3) Умножаем элементы матриц и сохраняем результат
- 4) Выделяем память под двумерные массивы
- 5) Выделяем память под элементы матриц
- 6) Инициализируем начальными значениями
- 7) Выделяем память под массив идентификаторов потоков
- 8) Ожидаем выполнение потоков
- 9) Освобождаем память

## ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ

1. Итеративный параллелизм: умножение матриц [Электронный ресурс] //URL: <http://www.soft.architecturenet.ru/70/index-iterativnyi-parallelizm-umnozhenie-matric.htm> (Дата обращения: 16.11.2020, режим доступа: свободный).
2. Параллельное программирование в модели параллелизм данных [Электронный ресурс] //URL: [http://www.ccas.ru/paral/prog/data\\_par/prog.html](http://www.ccas.ru/paral/prog/data_par/prog.html) (Дата обращения: 16.11.2020, режим доступа: свободный).