# ЛР 6: УМНОЖЕНИЕ МАТРИЦ.

**Задание:** Выполнить задачу умножения двух квадратных матриц *A* и *B* размера *m* × *m*, результат записать в матрицу *C.* Реализовать последовательный и параллельный алгоритм, одним из перечисленных ниже способов и провести анализ полученных результатов. Выбор параллельного алгоритма определяется индивидуальным номером задания. Все числа в заданиях являются целыми. Матрицы должны вводиться и выводиться по строкам.

**Непараллельный алгоритм умножения матриц** (должен быть реализован во всех вариантах на одном процессе)

**Задание № 3: Блочный алгоритм Кэннона.**

ОТЧЕТ должен содержать:

1. Описание выбранного принципа разбиения задачи на параллельные подзадачи.

*Комментарии:* *простое решение этой проблемы – дублирование матриц во всех подзадачах – является, как правило, неприемлемым в силу больших затрат памяти для хранения данных. Поэтому, возможно, организация вычислений может быть построена иным, предложенным вами образом.*

1. Описание информационных связей и обоснование выбора виртуальной топологии. Использование виртуальных архитектур является обязательным.

*Комментарии:* *различие в способах разбиения данных приводит к разным топологиям коммуникационной сети, при которых выполнение параллельных алгоритмов является наиболее эффективным.*

### Описание распределение подзадач по процессам (задача масштабируемости).

### Сеть Петри.

1. Анализ эффективности выбранного алгоритма, определение теоретического времени выполнения алгоритма.
2. Привести результаты вычислительных экспериментов в виде:

а) Таблицы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Размерность матриц  (m) | Последова-тельный алгоритм | 2 процесса | | …… | | 64 процесса | |
|  | время | время | ускорение |  |  | время | ускорение |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 |  |  |  |  |  |  |  |
| 100 |  |  |  |  |  |  |  |
| 200 |  |  |  |  |  |  |  |
| 500 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1000 |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 000 |  |  |  |  |  |  |  |

б) Графика ускорения в зависимости от кол-ва процессоров

1. Сравнение экспериментальных и теоретических оценок времени выполнения задачи, например, на 2-х процессах.
2. ВЫВОДЫ