Отчет по параллельному программированию

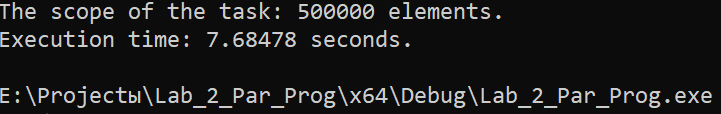
Лабораторная № 2

Казаков Андрей 6313

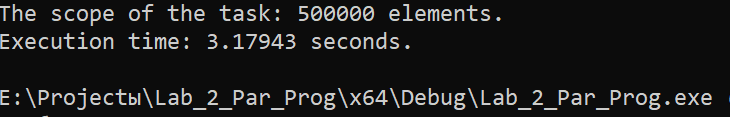
В данной лабораторной работе я проведу несколько сравнительных опытов по умножению матриц с помощью обычной программы, и распараллеленной по технологии OpenMP, и сделаю вывод – различается ли время выполнения умножения от подхода.

Для начала определимся, с каким количеством потоков нужно работать. Для этого проведем сравнительный тест скорости выполнения на матрицах 500х500.

1 поток:

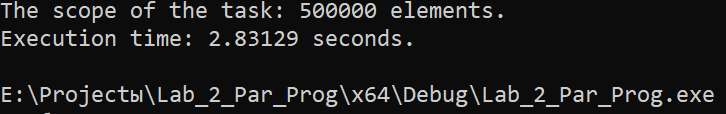


Видим время почти 8 секунд. Можно лучше. Повысим количество потоков сразу до 6:



Время уменьшилось более чем в два раза. Дальше я покажу только тест на 12 потоках, но на других я тоже пробовал, и этот самый эффективный. На нем и будем проводить опыты.

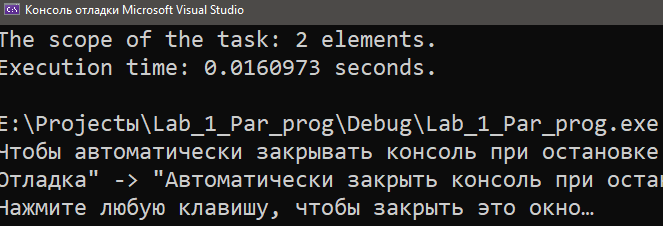
Вот сам результат:



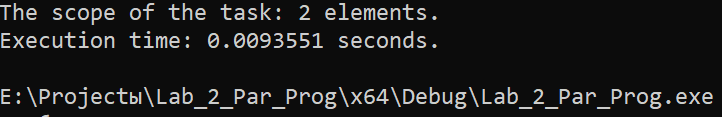
Опыт № 1.

**Примечание: Не стоит забывать, что умножать можно матрицы, в которых количество столбцов в первой равно количеству строк во второй.**

В первом опыте мы умножим единичные матрицы.  
Умножение в обычной программе:



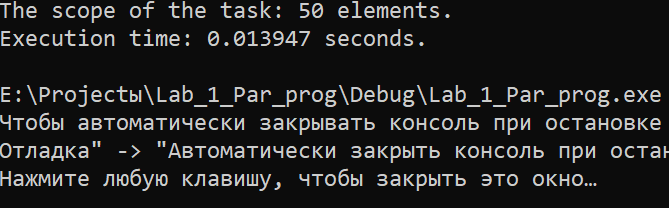
Умножение в распараллеленной программе:



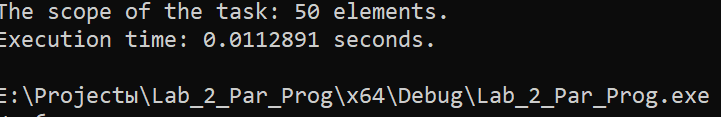
Опыт № 2.

Теперь проведем умножение матриц 5х5

Умножение в обычной программе:

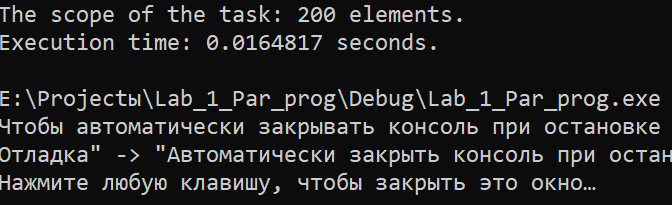


Умножение в распараллеленной программе:

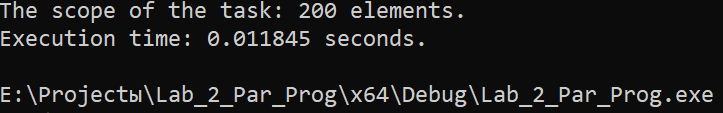
  
Опыт № 3.

Следующий опыт проведем для матриц 10х10

Умножение в обычной программе:

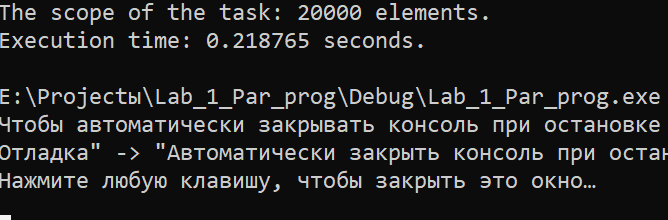


Умножение в распараллеленной программе:

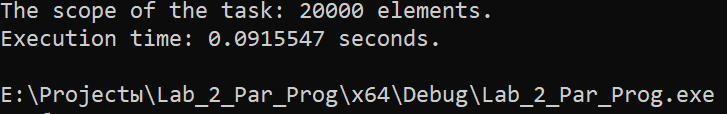


Опыт №4. Матрицы 100х100.

Умножение в обычной программе:

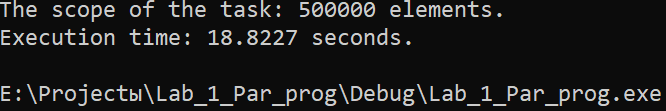


Умножение в распараллеленной программе:

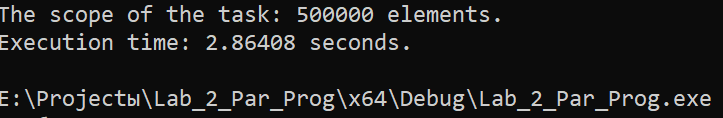


Опыт №5. Матрицы 500х500.

Умножение в обычной программе:

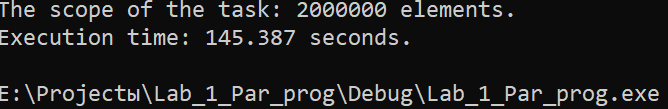


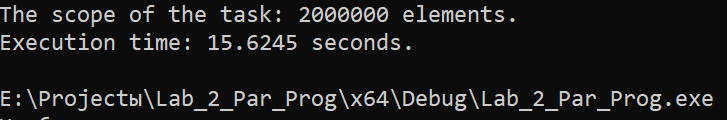
Умножение в распараллеленной программе:



Опыт №6. Матрицы 1000х1000.

Умножение в обычной программе:

  
Умножение в распараллеленной программе:

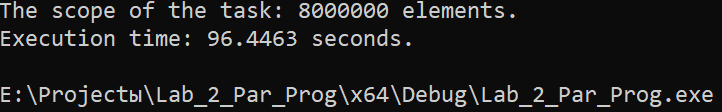


Опыт №6. Матрицы 2000х2000.

Умножение в обычной программе:

Не смог дождаться конца умножения, прервал где-то после 10 минут выполнения, потому что и так понятно, что очень долго.

Умножение в распараллеленной программе:



Вывод

По проведенным исследованиям можно сказать, что программа, распараллеленная по технологии OpenMP, производит умножение матриц быстрее, чем программа, в которой нет технологий для параллельного выполнения данной задачи. Таким образом, параллельное программирование важно для более эффективного выполнения поставленной задачи. Количество потоков было выбрано 12.