

Параллельное программирование РГР

Решить указанную в варианте задачу тремя способами – с использованием *трех* принципиально различающихся технологий:

1. Параллельные потоки на CPU.
2. Параллельные процессы (обменивающиеся сообщениями).
3. С использованием GPU.

Сравнить реализации между собой и с последовательным решением. Провести анализ полученных результатов.

1. Провести эксперименты подтверждающие соответствие результатов для последовательного и параллельных решений.
2. Оценить зависимости временных затрат от количества процессов/потоков, от объема входных данных (или количества шагов алгоритма).
3. Сделать выводы об эффективности и масштабируемости полученных реализаций.

Содержание работы:

1. Задание.
2. Описание задачи и метода её решения.
3. Описание разработанных алгоритмов (последовательного и параллельных).
4. Характеристики оборудования использованного для тестирования программ.
5. Результаты экспериментов (таблицы, графики, примеры тестовых данных).
6. Выводы.
7. Тексты программ.
8. Список использованных источников и литературы.

Варианты:

1. Поиск минимального элемента в массиве целых чисел.
2. Поиск максимального элемента в массиве целых чисел.
3. Поиск среднего арифметического элементов массива целых чисел.
4. Поиск суммы элементов массива целых чисел.
5. Евклидова норма вектора.
6. Евклидова норма матрицы.
7. m-норма матрицы.
8. l-норма матрицы
9. Скалярное произведение векторов.
10. Сложение векторов.
11. Умножение матриц.
12. Сложение матриц.
13. Умножение матрицы на вектор.
14. Численное интегрирование методом прямоугольников.
15. Численное интегрирование методом трапеций.
16. Численное интегрирование методом Симпсона.
17. Проверка числа на простоту (полный перебор).

| № | АВТ-712 | Вариант |
|----|-------------------------------|-----------|
| 1 | Афанасьева Арина Игоревна | 1 |
| 2 | Барков Игорь Олегович | 2 |
| 3 | Визерова Екатерина Андреевна | 3 |
| 4 | Голеусов Игорь Витальевич | 4 |
| 5 | Гузанов Дмитрий Викторович | 5 |
| 6 | Зобова Мария Алексеевна | 6 |
| 7 | Квашин Михаил Борисович | 11 |
| 8 | Коваль Данил Васильевич | 13 |
| 9 | Кун Ольга Дмитриевна | 7 |
| 10 | Кшенин Иван Александрович | 8 |
| 11 | Невзоров Сергей Станиславович | 9 |
| 12 | Петухова Елизавета Сергеевна | 10 |
| 13 | Прокопенко Денис Васильевич | 12 |
| 14 | Сапунова Марина Викторовна | 14 |
| 15 | Святник Тимофей Дмитриевич | 15 |
| 16 | Цай Юрий Алексеевич | 17 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| № | АВТ-713 | Вариант |
|----|-----------------------------------|-----------|
| 1 | Андреева Полина Олеговна | 1 |
| 2 | Великасов Александр Валерьевич | 2 |
| 3 | Гирько Валерия Владимировна | 3 |
| 4 | Грехов Андрей Андреевич | |
| 5 | Гуляев Александр Евгеньевич | 4 |
| 6 | Ермаков Игорь Вадимович | 5 |
| 7 | Имамгулиев Олег Талекович | 6 |
| 8 | Киль Александр Дмитриевич | 7 |
| 9 | Майнгардт Александр Александрович | 8 |
| 10 | Оршулевич Юрий Олегович | 9 |
| 11 | Павлюк Екатерина Владимировна | 10 |
| 12 | Свистунова Вера Дмитриевна | 11 |
| 13 | Смирнов Алексей Евгеньевич | 12 |
| 14 | Смирнова Арина Олеговна | 13 |
| 15 | Стародубов Родион Константинович | 14 |
| 16 | Сысоева Мария Александровна | 15 |
| 17 | Тягунова Виктория Валерьевна | 16 |
| 18 | Шариков Глеб Валентинович | |