

Реализовать программу и сформировать подробный отчет в *свободной* форме

1. Сгенерировать файл, содержащий N натуральных (1, 2, 3...N). Число N подается на вход
2. Реализуйте последовательную обработку элементов файла, например, умножение элементов на число
3. Реализуйте многопоточную обработку элементов массива, используя разделение файла на равное число элементов. Число потоков задается параметром M.
4. Выполните анализ эффективности многопоточной обработки при разных параметрах N (10, 100, 1000, 100 тыс, 1 млн, 10 млн, 100 млн, 1 млрд) и M (1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 100). Результаты представьте в свободной форме, рекомендуемый вариант - табличный.
5. Выполните анализ эффективности при усложнении обработки каждого элемента массива (к примеру, возведение в степень, факториал, операцию с плавающей точкой, подсчет числа Фибоначчи и т.п.).
6. Исследовать неравномерное разделение элементов по потокам (пример: один поток обрабатывает 10 элементов, а другой - миллион)

Вопросы:

1. Почему эффект от распараллеливания наблюдается только при большем числе элементов?
2. Как влияет увеличение сложности обработки на эффективность многопоточной обработки?
3. Какое число потоков является оптимальным для конкретной вычислительной системы? Как его подобрать?
4. Почему неравномерность загрузки потоков приводит к снижению эффективности многопоточной обработки?
5. Как логичнее всего реализовать обработку таких данных