

Эффективное программирование современных микропроцессоров и мультимикропроцессоров

Практическое задание 2

Цель: научиться векторизовать простые программы численного моделирования.

Постановка задачи

1. Векторизовать программу из практического задания 1, используя наибольшее доступное векторное расширение. Векторизацию выполнить двумя способами:
 - a. С помощью компилятора. При необходимости использовать специальные ключи и директивы компилятора, OpenMP, незначительную модификацию кода.
 - b. С помощью Intel vector intrinsics. Векторизацию проводить поэтапно, проверяя время и правильность работы на каждом этапе. Сравнить две версии кода:
 - i. допускающую в критическом участке кода невыровненные обращения в память,
 - ii. только с выровненными обращениями в память в критическом участке кода.
2. Проанализировать производительность наиболее быстрой векторизованной версии программы аналогично анализу в задании 1 (включая гоофлайн-модель). Сравнить результаты анализа с результатами в задании 1.

Отчёт

Отчёт по работе должен содержать:

- ФИО, группа, номер лабораторной работы, номер варианта
- Задание (коротко)
- Описание параметров тестирования:
 - полное название процессора,
 - название и версия компилятора, ключи компиляции,
 - параметры программы.
- Программа, векторизованная с помощью компилятора: текст программы (в приложении), время работы.
- Программа, векторизованная с помощью компилятора: текст программы (в приложении), описание различных этапов векторизации, время работы на различных этапах.
- Результаты анализа производительности и сравнения со скалярной программой (из задания 1), включая гоофлайн-модель.
- Вывод