

Машинно-зависимые языки программирования

Лабораторная работа №10

“Математический сопроцессор”

Справочная информация

Математический сопроцессор, или модуль операций с плавающей запятой - часть процессора для выполнения операций над вещественными числами.

x87 - набор инструкций для сопроцессоров к процессорам x86.

Сопроцессор содержит 8 80-разрядных регистров, организованных в виде стека.

Практическое задание

1. Изучить скорость выполнения операций над вещественными числами на примерах сложения и умножения 32-разрядных (float) и 64-разрядных (double) чисел:
 - на C/C++ с генерацией инструкций для сопроцессора (для gcc - опции -m80387 и -mno-80387);
 - с использованием ассемблерной вставки и команд работы с сопроцессором.

Проанализировать дизассемблированный код для 1-го варианта.

2. Сравнить точность вычислений $\sin \pi$ и $\sin(\pi/2)$ для приближённых значений 3.14, 3.141596 и значения, загружаемого командой сопроцессора.
3. Реализовать поиск корня функции (по варианту) одним из методов уточнения корней (по варианту) на заданном отрезке с заданным количеством итераций.

Функция (вариант определяется как остаток от деления своего номера в журнале на 3):

1. $\sin(x^2 + 5x)$
2. $2\sin(x^2 - 5)$
0. $\cos(x^3 + 7)$

Метод (вариант определяется как остаток от деления своего номера в журнале на 2):

1. половинного деления
0. хорд