

Лабораторная работа №5

Изучение принципов работы математического сопроцессора

1 Цель работы

1.1 Изучить принципы работы сопроцессора и методы его программирования средствами ассемблера.

1.2 Закрепить навык отладки приложений в MS Visual Studio.

2 Литература

2.1 Куляс, О. Л. Курс программирования на ASSEMBLER / О. Л. Куляс. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. – 220 с. – URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=361979>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. – гл.17.

3 Подготовка к работе

3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).

3.2 Изучить описание лабораторной работы.

4 Основное оборудование

4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

5.1 Написать программу, находящую на основе введенных целочисленных данных:

- 1 вариант: площадь кольца ($S=\pi*(R^2 - r^2)$).

- 2 вариант: радиус сферы ($R=0.5*\sqrt{(S/\pi)}$).

- 3 вариант: площадь сферы ($S=4*\pi*R^2$).

Результат — вещественный.

5.2 Написать программу, вычисляющую значение функции $f(x)$ на языке ассемблера при вещественном значении x (вводится пользователем). Функции показаны на рисунке 1 (вариант = № ПК).

1. $f(x) = x^2 + 2x + 3$

2. $f(x) = (x^3 + 1) + 12x$

3. $f(x) = x^3 - 3x^2$

4. $f(x) = x^3 + (x + 1)^2$

5. $f(x) = (x^2 + 1)^2 - 1$

6. $f(x) = x^2 + 3x - 4$

7. $f(x) = x^2 + 4x - 10$

8. $f(x) = (x^2 - 2x)^3$

9. $f(x) = x^3 - 2x$

10. $f(x) = x^2 + 3x + 3$

11. $f(x) = x^3 - 2x + 3$

12. $f(x) = (x^3 + 5) + 2x$

13. $f(x) = (x + 1)^2 - 1$

14. $f(x) = (x^2 + x)^3$

Рисунок 1 — Функции для заданий 2-3

5.3 Написать программу, вычисляющую значения функции $f(x)$ на языке ассемблера при вещественных значениях x из промежутка $[x1, x2]$ с шагом 1.

Значения x_1 и x_2 вводятся пользователем. Функции показаны на рисунке 1 (вариант = № ПК).

6 Порядок выполнения работы

6.1 Запустить Microsoft Visual Studio, создать консольный проект согласно заданию. Входные данные – целые числа. Проверку условия выполнять, используя ассемблерную вставку.

6.2 Выполнить все задания из п.5 в одном решении.

6.3 Ответить на контрольные вопросы.

7 Содержание отчета

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

8 Контрольные вопросы

8.1 Какая команда используется для инициализации сопроцессора?

8.2 Какие команды сопроцессора используются для загрузки констант?

8.3 Что такое $ST(0)$?

8.4 Какие арифметические команды имеются в сопроцессоре?

8.5 Какие команды сопроцессора используются для передачи данных?