Микропроект по дисциплине

«Архитектура вычислительных систем»

Вариант 19

Выполнил студент группы БПИ191 Новоселов А.А

Текст задания

Вариант 19: Разработать программу, которая вычисляет суммы положительных и отрицательных чисел в целочисленном массиве машинных слов длиной N=15 элементов. Используемый язык – Assembler(FASM).

Описание работы программы

Программа разделена на 2 процедуры – считывание массива из консоли и вычисление нужных сумм.

1. Процедура считывания массива из консоли организована путем поэлементного считывание, т.е. у пользователю выводится номер элемента массива и спрашивается значение этого элемента. Используется спецификатор формата функции ‘%hu’ для scanf, т.е. допустимый диапазон значений от -32768 до 32767. Входные данные на некорректность не проверяются, т.е. некорректное число или символ в массиве станут 0 и не будут учитываться в суммах.
2. Суммы вычисляются во время прохода по массиву. При суммировании переменные на переполнение не проверяются и имеют тип word(как и числа в массиве).
3. В основной программе вызываются вышеперечисленные процедуры и выводится на экран финальная сумма.

Описание используемых переменных

Переменные обьявленные в секции data:

1. vec\_size – хранит в себе кол-во элементов в массиве
2. i – используется как счетчик кол-ва проходов в цикле при считывании массива.
3. tmp, tmpStack – используются при считывании массива для хранения временных значений
4. negSum, posSum – хранят в себе суммы перед выводом на экран
5. vec – сам массив чисел

Для считывания массива используются следующие регистры:

1. ecx – счетчик кол-ва элементов в массиве.
2. ebx – Хранит ссылку на элемент массива

При вычислении суммы используются следующие регистры:

1. ebx – хранит адрес элемента массива
2. eax – счетчик пройденных циклов
3. si – временно хранит сумму положительных элементов массива
4. cx – временно хранит суммы отрицательных элементов массива

Список используемых источников

1. Спецификация scanf и printf - <http://kaf401.rloc.ru/Informatics/formats.htm>
2. <http://flatassembler.narod.ru/fasm.htm#1-2-1>

Код программы:

   