Министерство образования и науки Российской Федерации

Севастопольский государственный университет

Институт информационных технологий и управления в технических системах

Кафедра ИС

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №1

"Исследование методов реализации алгоритмов обработки

данных на ассемблере 8-разрядного микропроцессора"

Выполнил:

ст. гр. ИС/б-21-о

Куркчи А. Э.

Проверил:

Шишкевич Е. В.

Севастополь

2016

1. Цель работы

Исследовать методы реализации типовых алгоритмов обработки данных на ассемблере процессора КР580ВМ80. Изучение основных команд пересылки данных, передачи управления и арифметических команд ассемблера микропроцессора. Исследование возможностей эмулятора и экранного отладчика KP580 Emulator. Приобретение практических навыков составления и отладки программ на языке Ассемблера.

1. Постановка задачи

Вариант №12

Из исходно массива скопировать в результирующий массив те элементы, которые содержат больше трех единиц в двоичном представлении. Размер массива задается преподавателем

1. Текст программы

init**:**

mvi **c,** 10 ; Размер входного массива

mvi e**,** 00 ; Размер выходного массива

lxi h**,** 0900 ; Базовый адрес входного массива

**jmp** start\_element

start\_element**:**

**mov** b**,** m ; Перенести элемент массива в регистр b

mvi d**,** 00 ; Обнулить регистр d

count\_ones**:**

**mov** a**,** b ; Перенести значение регистра b в регистр a

ani 01 ; Проверить, стоит ли в младшем разряде единица

**jz** shift\_element ; Если в младшем разряде не единица

inr d ; Увеличить регистр d

mvi a**,** 04 ; Записать в регистр a 04

**cmp** d ; Сравнить регистры a и d

**jz** push\_to\_array ; Если равны, то добавть в выходной массив

shift\_element**:**

**mov** a**,** b ; Перенести значение регистра b в регистр a

rar ; Сдвинуть значение регистра a вправо

**mov** b**,** a ; Перенести значение регистра a в регистр b

mvi a**,** 00 ; Записать в регистр a 00

**cmp** b ; Сравнить регистры a и b

**jnz** count\_ones ; Если не равны, то продолжить подсчёт единиц

next\_element**:**

inr l ; Инкрементировать регистр l

dcr **c** ; Декрементировать регистр c

**jnz** start\_element ; Если регистр c не достиг нуля, то продолжить проверку элементов

**hlt** ; Завершить работу

push\_to\_array**:**

**mov** b**,** m ; Записать элемент массива в регистр b

mvi h**,** 0A ; Переместить указатель базового адреса массива на базовый адрес выходного массива

**mov** d**,** l ; Перенести значение регистра l в регистр d

**mov** l**,** e ; Перенести значение регистра e в регистр l

**mov** m**,** b ; Перенести значение регистра b в массив

inr e ; Инкрементировать количество элементов выходного массива

**mov** l**,** d ; Перенести значение регистра d в регистр l

mvi h**,** 09 ; Переместить указатель базового адреса массива на базовый адрес входного массива

**jmp** next\_element ; Перейти к следующему элементу

1. Выполнение

На рисунке 1 показаны ячейки с данными входного массива, а на рисунке 2 выходного.

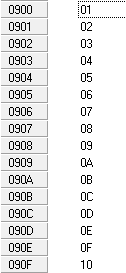


Рисунок 1 – Входной массив

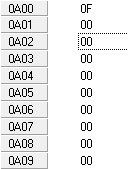


Рисунок 2 – Выходной массив

ВЫВОДЫ

В ходе лабораторной работы были исследованны методы реализации типовых алгоритмов обработки данных на ассемблере процессора КР580ВМ80. Изучены основные команды пересылки данных, передачи управления и арифметических команд ассемблера микропроцессора. Исследованы возможностей эмулятора и экранного отладчика KP580 Emulator. Приобретены практические навыки составления и отладки программ на языке Ассемблера.