Министерство науки и высшего образования РФ

Севастопольский государственный университет

Кафедра информационных систем

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №3

Исследование методов реализации алгоритмов обработки

данных на ассемблере 8-разрядного микропроцессора

по дисциплине «Технические средства информационных систем»

Выполнил:

Студент группы ИС/б 17-2-о

Черняев Н.Г.

Проверил:

Чернега В.С.

г. Севастополь 2019

**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.

**Ход работы**

**Вариант - 12**

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

**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

**Результаты**

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

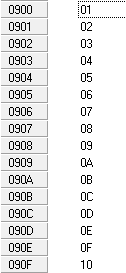


Рисунок 1 – Входной массив

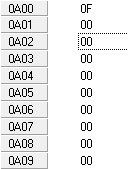


Рисунок 2 – Выходной массив

**Вывод**

В ходе лабораторной работы были исследованы 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.