Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет Информационных Технологий, Механики и Оптики

МФКТиУ, СППО

**Лабораторная работа №7**

по дисциплине  
«Основы профессиональной деятельности»

«Синтез команд базовой ЭВМ»

Выполнил: Анищенко Анатолий   
Группа: P3112  
Вариант: 632

Санкт-Петербург  
2019

**Цель работы:** практическое освоение принципов микропрограммирования и разработки адресных и безадресных команд. **Задание**: синтезировать цикл исполнения для выданных преподавателем команд. Предложить мнемоническое обозначение команды, объяснить его. Разработать тестовые программы, которые проверяют каждую из синтезированных команд. Загрузить в микропрограммную память БЭВМ циклы исполнения синтезированных команд, загрузить в основную память БЭВМ тестовые программы. Проверить и отладить разработанные тестовые программы и микропрограммы.

1. BMP8 ADDR переход к команде, расположенной по адресу, на которую указывает адресная часть команды, если содержимое аккумулятора кратно 8
2. Код операции - D...
3. Тестовая программа должна начинаться с адреса 00AE16

**Реализация цикла исполнения:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Микрокоманда | Действие | Комментарий |
| D0 | F090 | IF BIT(0,A) = 1 THEN ПРЕ(90) | Проверка делимости на 8 |
| D1 | F190 | IF BIT(1,A) = 1 THEN ПРЕ(90) |
| D2 | F290 | IF BIT(2,A) = 1 THEN ПРЕ(90) |
| D3 | 0100 | РД → БР | Пересылка данных в БР |
| D4 | 4004 | БР → СК | Запись в СК |
| D5 | 8390 | GOTO ПРЕ(90) | Переход к прерываниям |

**Методика проверки:**

1. Загрузить микропрограмму команды в память МК с адреса D0
2. Загрузить тестовую программу в память БЭВМ
3. Запустить БЭВМ в режиме РАБОТА с адреса 0AE16
4. Дождаться останова
5. Проверить адрес 0A116, в котором указывается корректность выполненной команды

P.s. 0 — тест пройден успешно

**Тестовая программа:**

ORG 0A0

X: WORD 0000 ; change value to test

RES: WORD ? ; RES

ORG 0AE

BEGIN: CLA

MOV RES

ADD X

WORD D0B5

CLA

INC

MOV RES

JSR CHECK

HLT

CHECK: WORD ?

CLA

ADD X

ROR

BCS NOT8

ROR

BCS NOT8

ROR

BCS NOT8

RET: BR (CHECK)

NOT8: CLA

ADD RES

DEC

MOV RES

BR (CHECK)

**Таблица трассировки циклов исполнения (D0B5):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **СчМК до выб. МК** | **Содержимое регистров после выборки и исполнения МК** | | | | | | | | | | |
| **РМК** | **СК** | **РА** | **РК** | **РД** | **А** | **C** | **БР** | **N** | **Z** | **СчМК** |
| D0 | F090 | 0B2 | 0B1 | D0B5 | D0B5 | 0000 | 0 | 00000 | 0 | 1 | D1 |
| D1 | F190 | 0B2 | 0B1 | D0B5 | D0B5 | 0000 | 0 | 00000 | 0 | 1 | D2 |
| D2 | F290 | 0B2 | 0B1 | D0B5 | D0B5 | 0000 | 0 | 00000 | 0 | 1 | D3 |
| D3 | 0100 | 0B2 | 0B1 | D0B5 | D0B5 | 0000 | 0 | 0D0B5 | 0 | 1 | D4 |
| D4 | 4004 | 0B5 | 0B1 | D0B5 | D0B5 | 0000 | 0 | 0D0B5 | 0 | 1 | D5 |
| D5 | 8390 | 0B5 | 0B1 | D0B5 | D0B5 | 0000 | 0 | 00002 | 0 | 1 | 90 |

**Выводы**: в ходе выполнения лабораторной работы я научился синтезировать собственные команды с помощью микрокоманд, а также писать свои собственные блоки тестовой программы для проверки корректности работы синтезированной команды.