

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Отчет
по лабораторной работе №7
«Синтез команд БЭВМ»
по дисциплине «Основы профессиональной деятельности»
вариант 25687

Выполнил: Кобелев Р.П.,
группа Р3112
Преподаватель: Осипов С.В.

Задание

Синтезировать цикл исполнения для выданных преподавателем команд. 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) ADDL M - Сложить AC (16 бит) и младший байт заданной ячейки памяти, результат поместить в AC, установить признаки N/Z/V/C
- 2) Код операции - 9...
- 3) Тестовая программа должна начинаться с адреса 007A₁₆

Изменения в микропрограмме

Адрес	Микрокоманда	Действие
3D	81F0104002	if CR(12) = 1 then GOTO F0
F0	0001001001	LTOL(DR)-> DR
F1	0010E09011	AC+DR->AC (N/Z/V/C)
F2	80C4101040	GOTO INT @ C4

Назначение тестов:

Тест 1: Проверка корректного сложения

Тест 2: Проверка корректной выборки младшего байта из выбранной ячейки памяти

Тест 3: Проверка что флаги NZVC выставляются

Текст тестовой программы

```
ORG 0x7A
RESULT: WORD 0x1

;Сложение чисел
ARG1: WORD 0xD3
AC1: WORD 0x9031

RES1: WORD 0x9104
ANS1: WORD ?
```

;Выборка младшего байта

ARG2: WORD 0xCDD3

AC2: WORD 0x9031

RES2: WORD 0x9104

ANS2: WORD ?

;Выставление флагов

ARG3: WORD 0xF5

AC3: WORD 0xF34A

RES3: WORD 0xF43F

ANS3: WORD ?

START:

TEST1: CLA

LD AC1

WORD 0x907B

ST ANS1

SUB RES1

BEQ SUCCESS1

FAIL1: CLA

ST RESULT

JUMP STOP

SUCCESS1: CLA

TEST2: CLA

LD AC2

WORD 0x907F

ST ANS2

SUB RES2

BEQ SUCCESS2

FAIL2: CLA

ST RESULT

JUMP STOP

SUCCESS2: CLA

TEST3: CLA

LD AC3

WORD 0x9083

ST ANS3

BMI SUCCESS3

FAIL3: CLA

ST RESULT

JUMP STOP

SUCCESS3:

CLA

STOP: HLT

Метод проверки

- 1) Запустить программу в режиме работы (с ячейки 0x7A)
- 2) Дождаться остановки БЭВМ.
- 3) Проверить значение ячейки 0x7A, если там 1, то все правильно, если 0, то необходимо искать ошибку.
- 4) В случае ошибки: проверить значения ячеек ANS1 (0x7E), ANS2 (0x82), ANS3 (0x86), в них должны лежать результаты тестов 1, 2 и 3 соответственно.
- 5) Если с ними все в порядке, значит, ошибка в том, что команда не выставляет флаги NZVC

Трассировка цикла исполнения

Адр	МК	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	NZVC	СчМК
3D	81F0104002	94	907F	07F	CDD3	0	93	9031	1001	F0
F0	0001001001	94	907F	07F	00D3	0	93	9031	1001	F1
F1	0010E09011	94	907F	07F	00D3	0	93	9104	1000	F2
F2	80C4101040	94	907F	07F	00D3	0	93	9104	1000	C4

Вывод

В данной лабораторной работе я освоил принципы микропрограммирования и разработки адресных и безадресных команд.