Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Лабораторная работа №7**

по дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

**Синтез команд БЭВМ**

Вариант №45611

Группа: P3112

Выполнил: Балин А. А.

Проверил: Осипов С. В.

# Оглавление

[Оглавление 2](#_Toc136663640)

[Введение 3](#_Toc136663641)

[Задание 4](#_Toc136663642)

[Текст программы 5](#_Toc136663643)

[Задание на защиту 6](#_Toc136663644)

[Заключение 7](#_Toc136663645)

[Список литературы 8](#_Toc136663646)

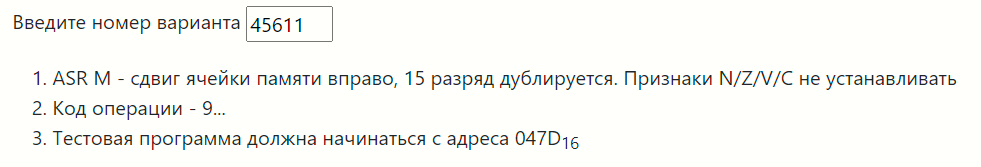
# Введение

Я постараюсь освоить принципы микропрограммирования и разработки адресных и безадресных команд.

# 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.

Программа по моему варианту



# Текст программы

ma 3D

ma 3D

mw 81F0104002

ma F0

ma F0

mw 0001080001

mw 0200000000

mw 80C4101040

;ASM PROGRAM

ORG 0x047D

;test 1

T1: WORD 0xFFFE ; ARGUMENT, 47D

ANS1: WORD 0xFFFF ; REAL ANSWER

TEST1: WORD ?

;test 2

T2: WORD 0x0FFC ; ARGUMENT, 480

ANS2: WORD 0x07FE ; REAL ANSWER

TEST2: WORD?

;test 3

T3: WORD 0x85BE ; ARGUMENT, 483

ANS3: WORD 0xC2DF ; REAL ANSWER

TEST3: WORD ?

START:

CLA

WORD 0x947D

BNE ERR1

LD $T1

CMP $ANS1

BEQ OK1

ERR1: LD #0

ST $TEST1

JUMP $CHECK2

OK1: LD #1

ST $TEST1

JUMP $CHECK2

CHECK2: CLA

WORD 0x9480

BNE ERR2

LD $T2

CMP $ANS2

BEQ OK2

ERR2: LD #0

ST $TEST2

JUMP $CHECK3

OK2: LD #1

ST $TEST2

JUMP $CHECK3

CHECK3: CLA

WORD 0x9483

BNE ERR3

LD $T3

CMP $ANS3

BEQ OK3

ERR3: LD #0

ST $TEST3

JUMP $ENDING

OK3: LD #1

ST $TEST3

JUMP $ENDING

ENDING: IN 0x15

AND #0x40

BEQ ENDING

LD $TEST1

OUT 0x14

PRINT2: IN 0x15

AND #0x40

BEQ PRINT2

LD $TEST2

ADD #0x10

OUT 0x14

PRINT3: IN 0x15

AND #0x40

BEQ PRINT3

LD $TEST3

ADD #0x20

OUT 0x14

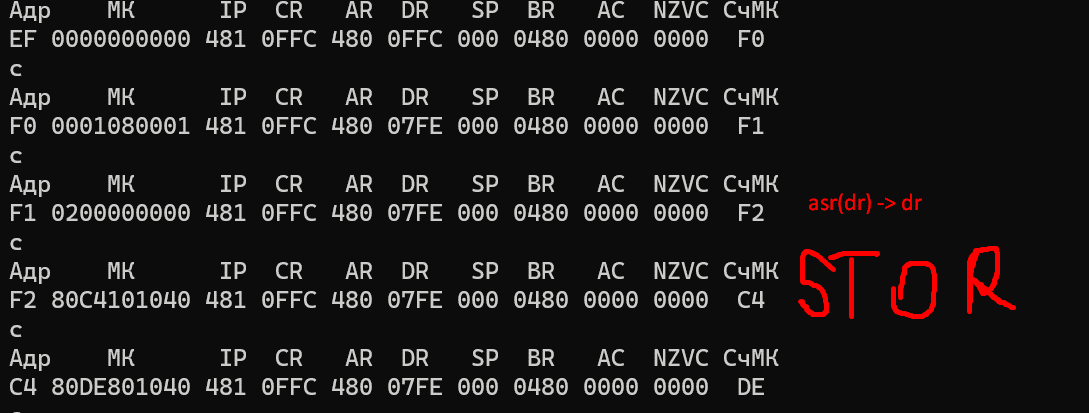
END

Адр МК Метка Расшифровка

F0 0001080001 ASR(DR) -> DR

F1 0200000000 DR -> MEM(AR)

# Трассировка



# Задание на защиту

Знаковое умножение чисел

ma E0

mw 0020009001

mw 0010009110

mw 81E6041040

mw 0010809110

mw 0001009021

mw 80E2101040

mw 0010E09001

mw 80C4101040

org 0x10

first\_num: word 0x11

res: word ?

start: cla

    ld #13

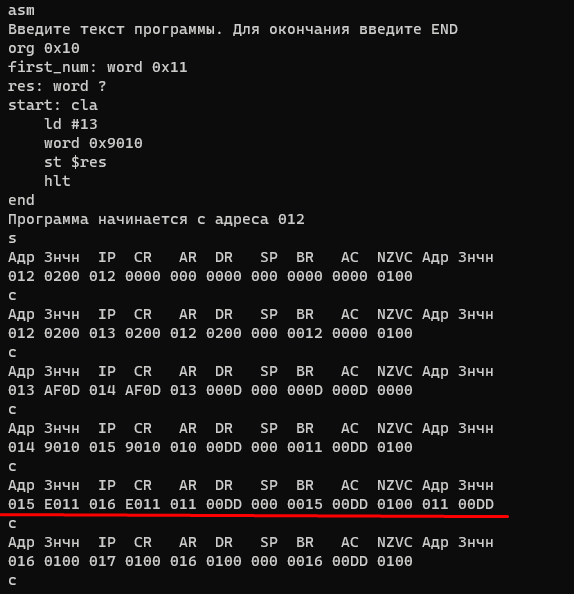
    word 0x9010

    st $res

    hlt

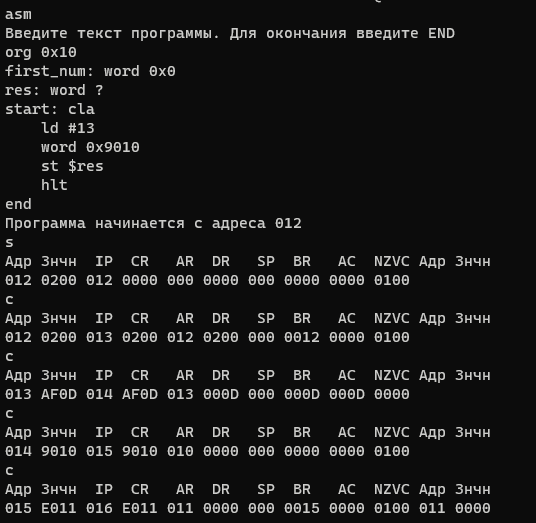
end

Проверка

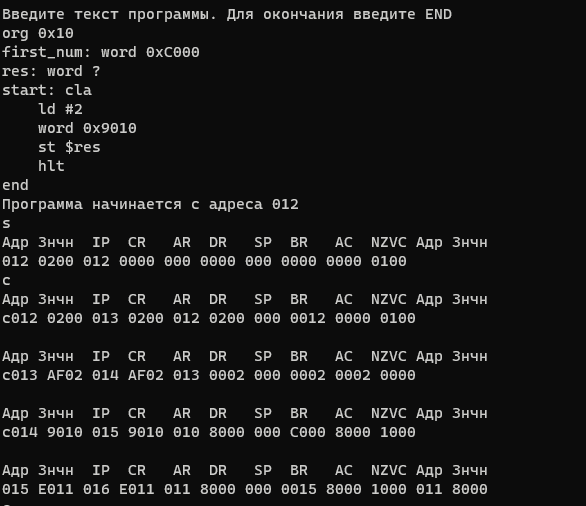


0x00DD = 221 = 13\*17 = 13 \* 0x0011 – верно!

Проверка умножения на 0



Проверка (отрицательное на положительное)



Знак выставляется верно, значение верное: 0xC000 \* 2 = (-16384) \* 2 = -32768 = 0x8000.

# Заключение

Я изучил работу микропрограмм в БЭВМ.

# Список литературы

**Методические указания к лабораторным работам по курсу "Основы профессиональной деятельности"** [В Интернете] / авт. В. В. Кириллов А. А. Приблуда, С. В. Клименков, Д. Б. Афанасьев. - https://se.ifmo.ru/documents/10180/38002/Методические+указания+к+выполнению+лабораторных+работ+и+рубежного+контроля+БЭВМ+2019+bcomp-ng.pdf/d5a1be02-ad3f-4c43-8032-a2a04d6db12e.