Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Лабораторная работа № 7**

**«Синтез команд БЭВМ»**

По дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

Вариант 1775

Выполнила:

Студентка группы P3117

Русакова Е.Д.

Преподаватель:

Ткешелашвили Н.М.

Санкт-Петербург

2023

Оглавление

[Задание: 3](#_Toc132988174)

[Выполнение задания: 4](#_Toc132988175)

[1 - Расшифровка исходного кода: 4](#_Toc132988176)

[Основная программа: 4](#_Toc132988177)

[Подпрограмма 4](#_Toc132988178)

[2 - Описание работы программы: 5](#_Toc132988179)

[Основная программа: 5](#_Toc132988180)

[Подпрограмма: 5](#_Toc132988181)

[График функции F(A): 5](#_Toc132988182)

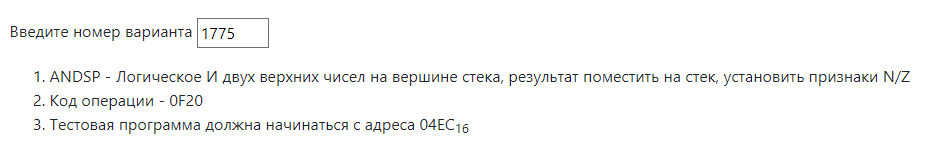
[ОДЗ: 6](#_Toc132988183)

[Трассировка: 7](#_Toc132988184)

# 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.

Задание для варианта 1775:



# Выполнение задания:

## 1 - Исходный код синтезируемой команды:

Уже существующие микрокоманды БЭВМ, которые пройдут до:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 04 | 8109804002 | If CR(15) =1 then GOTO CHKBR @ 09 |
| 05 | 810C404002 | If CR(14) =1 then GOTO CHKABS @ 0C |
| 06 | 810C204002 | If CR(13) =1 then GOTO CHKABS @ 0C |
| 07 | 8107814002 | If CR(12) =1 then GOTO ADDRLESS @ 78 |
| 78 | 81A4084002 | If CR(11) =1 then GOTO AL1XXX @ A4 |
| A4 | 81B5044002 | If CR(10) =1 then GOTO AL11XX @ B5 |
| B5 | 81BB024002 | If CR(9) =1 then GOTO AL111X @ BB |
| BB | 81E0014002 | If CR(8) =1 then GOTO RESERVED @ E0 |

Новые микрокоманды:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Микрокоманда | Описание | Комментарий |
| E0 | 0080009008 | SP -> AR | Первое значение стека в DR |
| E1 | 0100000000 | MEM(AR) -> DR |
| E2 | 0020009001 | DR -> BR | Первое значение в BR |
| E3 | 0080009408 | SP + 1 -> AR | Второе значение стека в DR |
| E4 | 0100000000 | MEM(AR) -> DR |
| E5 | 0001809821 | BR & DR -> DR; N, Z | Лог. И, знаки N, Z |
| E6 | 0088009208 | ~0 + SP -> SP, AR | Результат выражения  в стек |
| E7 | 0200000000 | DR -> MEM(AR) |
| E8 | 80C4101040 | GOTO INT @ C4 | Переход к циклу прерывания |

Методика проверки:

1. Открыть терминал, перейти в директорию в БЭВМ
2. Ввести java –jar –Dmode=cli bcomp-ng.jar , нажать enter
3. Скопировать и ввести:

00E0

ma

mw 0080009008

mw 0100000000

mw 0020009001

mw 0080009408

mw 0100000000

mw 0001809821

mw 0088009208

mw 0200000000

mw 80C4101040

1. Ввести asm и нажать enter
2. Вставить:

ORG 0x0400

ITOG: WORD 0x0000

A1: WORD 0x0000

RES1: WORD 0x0000 ; 0000 & 0000 = 0000

A21: WORD 0xFAAA

A22: WORD 0xB0BA

RES2: WORD 0xB0AA ; FAAA & B0BA = B0AA

A31: WORD 0x4444

A32: WORD 0x1414

RES3: WORD 0x0404 ; 4444 & 1414 = 0404

ITOG1: WORD 0x0000

ITOG2: WORD 0x0000

ITOG3: WORD 0x0000

ORG 0x04EC

START: CLA

CALL $TEST1

CALL $TEST2

CALL $TEST3

LD #0x01

AND $ITOG1

AND $ITOG2

AND $ITOG3

ST $ITOG

HLT

TEST1: LD $A1

PUSH

PUSH

WORD 0x0F20

POP

CMP $RES1

BEQ YES1

ST $RES1

POP

POP

CLA

ST $ITOG1

RET

YES1: ST $RES1

POP

POP

LD #0x01

ST $ITOG1

RET

TEST2: LD $A21

PUSH

LD $A22

PUSH

WORD 0x0F20

POP

CMP $RES2

BEQ YES2

ST $RES2

POP

POP

CLA

ST $ITOG2

RET

YES2: ST $RES2

POP

POP

LD #0x01

ST $ITOG2

RET

TEST3: LD $A31

PUSH

LD $A32

PUSH

WORD 0x0F20

POP

CMP $RES3

BEQ YES3

ST $RES3

POP

POP

CLA

ST $ITOG3

RET

YES3: ST $RES3

POP

POP

LD #0x01

ST $ITOG3

RET

1. Ввести end и нажать enter
2. Ввести ru и нажать enter
3. Ввести s и нажать enter
4. Проверить результат в ячейке 400 – если 1, то программа работает корректно