



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
“Национальный исследовательский университет ИТМО”

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

по дисциплине
“ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ”
Тема: «Асинхронный обмен данными с ВУ».

Вариант: 1362.

выполнил:

Студент группы Р3130

Птицын Максим Евгеньевич

Преподаватель

Ткешелашвили Нино Мерабиевна

г. Санкт-Петербург
2022 г.

1 Задание

По выданному преподавателем варианту разработать программу асинхронного обмена данными с внешним устройством. При помощи программы осуществить ввод или вывод информации, используя в качестве подтверждения данных сигнал (кнопку) готовности ВУ.

Введите номер варианта

1. Программа осуществляет асинхронный вывод данных на ВУ-3
2. Программа начинается с адреса 360_{16} . Размещаемая строка находится по адресу $5A1_{16}$.
3. Строка должна быть представлена в кодировке ISO-8859-5.
4. Формат представления строки в памяти: АДР0: ДЛИНА АДР1: СИМВ2 СИМВ1 АДР2: СИМВ4 СИМВ3 ..., где ДЛИНА - 16 разрядное слово, где значащими являются 8 младших бит.
5. Вывод строки начинается со вывода количества символов (1 байт), и должен быть завершён по выводу их необходимого количества.

2 Программа

2.1 Assembler

```

                                ORG      0x360
ADDR:  WORD  0x5A1
LEN:    WORD  0x0000
FIRST:  WORD  0x0000
SECOND: WORD  0x0000
START:  LD    (ADDR)+
        AND   #0xFF
        ST    LEN
L:       IN    7
        AND   #0x40
        BEQ   L
        LD    LEN
        OUT   6
BEGIN:   CLA
        LD    (ADDR)+
        ST    FIRST
        SWAB
        ST    SECOND
S1:      IN    7
        AND   #0x40
        BEQ   S1
        LD    FIRST
        OUT   6
        LOOP  LEN
        JUMP  S2
        JUMP  STOP
S2:      IN    7
        AND   #0x40
        BEQ   S2
        LD    SECOND
        OUT   6
        LOOP  LEN
        JUMP  BEGIN
STOP:    HLT
```

2.2 Основная:

2.3 Описание программы:

Вывод текста сохранённого в массиве в формате АДР0: ДЛИНА АДР1: СИМВ2 СИМВ1 АДР2: СИМВ4 СИМВ3 ...

(выводит сначала количество символов, а потом символы в порядке возрастания: СИМВ1, СИМВ2, СИМВ3)

3 Область представления данных и область допустимых значений

3.1 Область представления:

В ячейке 360 беззнаковое 11тиразрядное 16теричное число (адрес ячейки).

В ячейках 362-363 символ строки в кодировке ISO-8859-5.

В ячейке 361, 5A1 беззнаковое 8миразрядное 16теричное число.

В дальнейших ячейках массива - беззнаковые 16теричные числа, с закодированными символами в младшем и старшем байте.

3.2 ОДЗ

3.2.1 ADDR:

$$0_{16} \leqslant ADDR \leqslant 7FF_{16}$$

3.2.2 LEN:

$$0_{16} \leqslant LEN \leqslant FF_{16}$$

(на самом деле там одз нет, потому что мы выделяем маской значащие биты)

3.2.3 M_i :

$$20_{16} \leqslant M_i \leqslant FF_{16}$$

(имеется ввиду ограничение на младший и старший байт элементов массива)

4 Расположение программы в памяти БЭВМ:

Программы - 360-380 .

Выводимая строка - 5A1-(5A1+LEN-1) .

5 Исполнение.

5.1 Выводимая строка:

Symbol	ISO-8859-5	UTF-8	UTF-16
В	0xB2	0xD092	?
Е	0xB5	0xD095	?
Т	0xC2	0xD0A2	?
В	0xB2	0xD092	?
Ь	0xCC	0xD0AC	?

В
Е
Т
В
Ь