

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Лабораторная работа №5  
Вариант 7664

Выполнил:  
Лежнев Никита Сергеевич  
Группа Р3112  
Проверил:  
Абузов Ярослав Александрович

Санкт-Петербург 2025г.

## **Содержание**

Задание	3
Описание программы	4
Текст исходной программы	4
Описание программы	6
Вывод	7

## 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.

1. Программа осуществляет асинхронный вывод данных на ВУ-3
2. Программа начинается с адреса 0EF16. Размещаемая строка находится по адресу 5AE16.
3. Строка должна быть представлена в кодировке Windows-1251.
4. Формат представления строки в памяти: АДР1: СИМВ2 СИМВ1 АДР2: СИМВ4 СИМВ3 ... СТОП\_СИМВ.
5. Ввод или вывод строки должен быть завершен по символу с кодом 0D (CR). Стоп символ является обычным символом строки и подчиняется тем же правилам расположения в памяти что и другие символы строки.

### Описание программы

ORG 0x5AE

ARR: WORD 0x1505, 0x0404, 0x060D

MASK: 0x00FF

CUR: WORD 0X5AE

STATR: CLA

S1:

IN 0X07

AND #0x40

BEQ S1

LD (CUR)

OUT 0x06

AND MASK

CMP #0D

BEQ END

S2:

IN 0X07

AND #0x40

BEQ S2

LD (CUR)+

SWAB

OUT 0x06

AND MASK

CMP #0D

BEQ END

JUMP S1

END:

HLT

### Текст исходной программы

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
5AE	1505		
5AF	0404		
5B0	060D		
5B1	05AE	CUR	
5B2	0200	CLA	Отчистка

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
5B3	1207	IN 7	Чтение регистра ВУ-3
5B4	2F40	AND #0x40	Проверка готовности
5B5	F0FD	BEQ	Если н готов заново
5B6	A8FA	LD	Загрузка адреса с символами
5B7	1306	OUT 6	Вывод данных на ВУ-3
5B8	2EF8	AND	Наложение маски
5B9	7F0D	CMP #0x0D	Проверка на стоп-символ
5BA	F000	BEQ	Выход если стоп
5BB	1207	IN 7	Чтение регистра ВУ-3
5BC	2F40	AND #0x40	Проверка готовности
5BD	F0FD	BEQ	Если н готов заново
5BE	AAF2	LD (CUR)+	Загружаем и берём следующий адрес
5BF	0680	SWAB	Берём следующий символ
5C0	1306	OUT 6	Вывод данных на ВУ-3
5C1	2EEF	AND	Наложение маски
5C2	7F0D	CMP #0x0D	Проверка на стоп-символ
5C3	F000	BEQ	Выход если стоп
5C4	CEEE	JUMP	Продолжение
5C5	0100	HLT	Остановка

### **Описание программы**

Программа осуществляет асинхронный вывод данных на ВУ-3. Вывод осуществляется до тех пор, пока не встретится стоп символ 0x0D. Данные из ячейки распределяются по ячейкам для разделения на символы, после чего на них накладывается маска для отделения друг от друга и происходит вывод данных при готовности устройства.

### **Вывод**

При выполнении данной работы я познакомился с асинхронным вводом-выводом данных в БЭВМ , узнал о внешних устройствах, их регистрах и принципе работы. Познакомился с представлением данных в различных кодировках и попрактиковался в выводе данных на ВУ-3.