

Санкт-Петербургский национальный исследовательский  
университет информационных технологий, механики и  
оптики

Мегафакультет компьютерных технологий и управления  
Факультет программной инженерии и компьютерной  
техники



Лабораторная работа №5  
по основам профессиональной деятельности

Вариант: 666

Группа: Р3114

Студент: Лагус

Максим Сергеевич

Преподаватель: Перминов Илья Валентинович

г. Санкт-Петербург

Март, 2022

## Задание:

### Лабораторная работа №5

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 ввод данных с ВУ-2
2. Программа начинается с адреса  $0A2_{16}$ . Размещаемая строка находится по адресу  $5B3_{16}$ .
3. Строка должна быть представлена в кодировке КОИ-8.
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 0A (NL). Стоп символ является обычным символом строки и подчиняется тем же правилам расположения в памяти что и другие символы строки.

## Выполнение работы:

### Расшифровка текста исходной программы

Метка	Код	Мнемоника	Комментарии
	ORG	0X5B2	Остановка для отладки и проверки результата выполнения
	HLT		
	ORG	0X0A2	Адрес с которого начинается программа
STOPW	WORD	0X0A	Стоп-слово
BIG	WORD	?	Старший байт текущего элемента
RES	WORD	0X5B3	Адрес текущего места для записи
START	CLA		Начало программы
SYM1	IN	5	Ожидание готовности ВУ к вводу младшего байта
	AND	#0X40	
	BEQ	SYM1	

	IN	4	Загрузка младшего байта из ВУ
	ST	(RES)	Запись младшего байта результата
	CMP	STOPW	Проверка, что младший байт не стоп-слово
	BEQ	FINISH	
SYM2	IN	5	Ожидание готовности ВУ к вводу старшего байта
	AND	#0X40	
	BEQ	SYM2	
	IN	4	Загрузка старшего байта из ВУ и сохранение его для последующей проверки
	ST	BIG	
	SWAB		Объединение и сохранение двух введённых символов
	ADD	(RES)	
	ST	(RES)+	
	LD	BIG	Проверка, что старший байт не стоп-слово
	CMP	STOPW	
	BEQ	FINISH	
	JUMP	START	Повторение цикла ввода
FINISH	JUMP	0X5B2	Завершение программы

## **Описание программы**

### **1) Расположение программы в памяти**

Программа расположена в ячейках 0x0A2 - 0xBA

### **2) Область представления**

STOPW - переменная, содержащая код стоп-слова, обозначенный в задании, это символ строки в кодировке КОИ-8

BIG - промежуточная переменная, содержащая символ строки в кодировке КОИ-8

RES - адрес ячейки, в которую мы в данный момент записываем символы, загруженные из ВУ-2

### **3) Область допустимых значений**

$$BIG \in [2^7; 2^8 - 1].$$

$$STOPW \in [0; 2^8 - 1].$$

Пусть  $L$  - количество введённых символов, тогда:

$$RES \in [0; 2^{11} - (1 + (L/2))].$$

## **Трассировка программы**