

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

по дисциплине
‘ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ’

Вариант № 4236

Выполнил:

Студент группы Р3118

Кравец Роман Денисович

Преподаватель:

Перминов Илья Валентинович



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург, 2022

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 ввод данных с ВУ-3
2. Программа начинается с адреса 5B0₁₆. Размещаемая строка находится по адресу 611₁₆.
3. Строка должна быть представлена в кодировке КОИ-8.
4. Формат представления строки в памяти: АДР1: СИМВ1 СИМВ2 АДР2: СИМВ3 СИМВ4 ... СТОП_СИМВ.
5. Ввод или вывод строки должен быть завершён 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:

1. Текст исходной программы:

Метка	Мнемоника	Параметр	Описание
	ORG	0x5B0	
RES:	WORD	0x611	Адрес текущего элемента в массиве
STOPW:	WORD	0x000A	Стоп-слово
MASK:	WORD	0x00FF	Маска для выделения младшего байта
START:	CLA		Начало программы
S1:	IN	7	Ожидание ввода первого символа Бит 6 SR == 0 ("Готов" нажата?) Нет – "Спин-луп"
	AND	#0x40	
	BEQ	S1	
	IN	6	Ввод первого символа
	SWAB		Обмен старшего и младшего байта
	ST	(RES)	Сохранить результат в ячейку по адресу RES
	SWAB		Обмен старшего и младшего байта
	CMP	STOPW	Проверка, что старший байт оказался не стоп-словом
	BEQ	FINISH	
S2:	IN	7	Ожидание ввода второго символа Бит 6 SR == 0 ("Готов" нажата?) Нет – "Спин-луп"
	AND	#0x40	
	BEQ	S2	
	LD	(RES)	Загрузить старший байт в аккумулятор
	IN	6	Ввод второго символа в младшие 8 разрядов аккумулятора
	ST	(RES)+	Загрузить результат в ячейку по адресу RES
	AND	MASK	Проверка, что младший байт не стоп-слово
	CMP	STOPW	
	BEQ	FINISH	
	JUMP	START	Переход к новому элементу массива
FINISH:	HLT		Остановка

2. Описание программы:

Назначение программы: нахождения значения функции:

Ввод текста, который сохраняется в массиве в формате АДР1: СИМВ1 СИМВ 2 АДР2: СИМВ3 СИМВ4 ... СТОП_СИМВ

Расположение в памяти БЭВМ программы, исходных данных и результатов:

Ячейки 0x5B0-0x5C7 – код программы

Ячейка RES 0x5B0 – адрес первого символа строки

Ячейка STOPW 0x5B1 – код символа окончания строки

Ячейка MASK 0x5B2 – битовая маска для выделения младшего байта

Ячейки 0x611 – выводимая строка

Область представления:

Ячейка RES 0x5B0 – 11-ти разрядное целое беззнаковое число

Ячейка 0x5B1 – символ строки в кодировке КОИ-8

Ячейка 0x5B2 – набор из 16 логических значений

Ячейки 0x611-... : два символа строки в кодировке КОИ-8, 16-ти разрядное беззнаковое число

Область допустимых значений

Ячейка 0x5B0 хранит адрес первого элемента массива, значит массив должен лежать [5B0;7FF] и [000;5AF]

Рассматривая только один байт ячейки 5B0-... ∈ [00;FF]

4. Вывод:

В процессе выполнения данной лабораторной работы я познакомился с асинхронным вводом в БЭВМ, научился работать с ним. Эти знания пригодятся мне для дальнейшей работы с БЭВМ.