

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

Факультет программной инженерии и компьютерной техники



“Основы профессиональной деятельности”

Лабораторная работа №5

Вариант №814

Студент: Ходжаев Абдужалол Абдужаборович

Группа: Р3108

Преподаватель: Клименков Сергей Викторович

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2023

Текст задания

1. Программа осуществляет асинхронный ввод данных с ВУ-2
2. Программа начинается с адреса 58D₁₆. Размещаемая строка находится по адресу 5F3₁₆.
3. Строка должна быть представлена в кодировке КОИ-8.
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. Ввод строки начинается со ввода количества символов (1 байт), и должен быть завершен по вводу их необходимого количества.

1. Программа осуществляет асинхронный ввод данных с ВУ-2
2. Программа начинается с адреса 58D₁₆. Размещаемая строка находится по адресу 5F3₁₆.
3. Строка должна быть представлена в кодировке КОИ-8.
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. Ввод строки начинается со ввода количества символов (1 байт), и должен быть завершен по вводу их необходимого количества.

Программа (Ассемблер)

```
ORG      0x58D
addr:    WORD      0x5F3
count:   WORD      0
counter: WORD      0
i:       WORD      0
buff:    WORD      0
START:   CLA
         ST   count
         ST   counter
         ST   i
SIZE:    IN    5
         AND  #0x40
         BEQ  SIZE
```

```

IN    4
ST    (addr)+
INC
ST    count
LD    addr
ST    i
DEC
ST    addr
TYPE: LOOP    count
JUMPF
JUMPEXIT
F:    IN    5
AND    #0x40
BEQ    F
IN    4
ST    buff
LD    counter
INC
ST    counter
ROR
BCS    ODD
BCC    EVEN
ODD:  LD    buff
ST    (i)
CLA
JUMPTYPE
EVEN: LD    buff
SWAB
OR    (i)
ST    (i)+
CLA
JUMPTYPE
EXIT:HLT

```

Программа

Адрес	Содержимое		Комментарии
	Код	Мнемоника	

58D	05F3	addr	Адрес начала строки
58E	0000	count	Размер строки
58F	0000	counter	Счетчик символов
590	0000	i	Адрес текущего символа
591	0000	buff	Буфер
592	0200	CLA	Очистка аккумулятора
593	EEFA	ST count	Обнуление счетчика, размера и адреса текущего элемента
594	EEFA	ST counter	
595	EEFA	ST i	
596	1205	IN 5	Ввод символа через ВУ-2. Ввод размера строки
597	2F40	AND #0x40	
598	F0FD	BEQ -3	
599	1204	IN 4	
59A	EAF2	ST (addr)+	Сохранение размера строки
59B	0700	INC	Инкремент (Т.к. LOOP останавливается когда М равно нулю)
59C	EEF1	ST count	Присвоение размера строки
59D	AEEF	LD addr	Сохранение адреса текущего символа. И возврат значения адреса начала к изначальному
59E	EEF1	ST i	
59F	0740	DEC	
5A0	EEEC	ST addr	
5A1	8EEC	LOOP count	Цикл для работы ввода строки
5A2	CE01	JUMP 1	

5A3	CE15	JUMP 21	
5A4	1205	IN 5	Ввод текущего символа через ВУ-2
5A5	2F40	AND #0x40	
5A6	F0FD	BEQ -3	
5A7	1204	IN 4	
5A8	EEEE8	ST buff	
5A9	AEE5	LD counter	Сохранение текущего символа в буфере
5AA	0700	INC	
5AB	EEE3	ST counter	
5AC	0480	ROR	Инкрементация счетчика
5AD	F401	BCS 1	
5AE	F504	BCC 4	
5AF	AEE1	LD buff	Проверка четности индекса текущего символа
5B0	E8DF	ST (i)	
5B1	0200	CLA	
5B2	CEEE	JUMP -18	
5B3	AEDD	LD buff	Сохранение нечетного символа
5B4	0680	SWAB	
5B5	38DA	OR (i)	
5B6	EAD9	ST (i)+	
5B7	0200	CLA	
5B8	CEE8	JUMP -24	
5B9	0100	HLT	Остановка программы

Описание программы

Программа осуществляет посимвольный асинхронный ввод данных с ВУ-2. Сначала необходимо ввести размер строки. Дальнейший ввод будет осуществляться пока строка не достигнет указанного размера.

Область представления

- addr - 11 бит - константа, содержащая адрес начала строки.
- count - 8 бит - размер строки
- counter - 8 бит - счетчик символов
- i - 11 бит - адрес текущего символа
- buffer - 8 бит - буфер для хранения одного символа
- [addr+1; ?] - 16 бит - 2 8-битных символа в кодировке КОИ - 8

Расположение данных

- 58D-590 - константы и данных
- 590-5B9 - команды
- 5F3-? - строка

Область допустимых значений

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{addr} = 5F3 \\ 0 < \text{count} \leq 255 \\ 0 < \text{counter} \leq 255 \\ i \in [\text{addr} + 1; \text{addr} + 256] \\ 0 \leq \text{buffer} \leq 255 \end{array} \right.$$

Вывод

При выполнении данной лабораторной работы я ознакомился с асинхронным вводом данных, попрактиковался с работой с ВУ-2 и научился работать с Ассемблером БЭВМ.