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:16511

Выполнил

Чэнь Хаолинь : 407960

Группа: P3116

**Текст задания**

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 3A216. Размещаемая строка находится по адресу 5D316.
3. Строка должна быть представлена в кодировке Windows-1251.
4. Формат представления строки в памяти: АДР1: СИМВ1 СИМВ2 АДР2: СИМВ3 СИМВ4 ... СТОП\_СИМВ.
5. Ввод или вывод строки должен быть завершен по символу c кодом 0D (CR). Стоп символ является обычным символом строки и подчиняется тем же правилам расположения в памяти что и другие символы строки.

**Описание программы**

**Передаваемое сообщение**: «ГУСЬ»

В кодировке Windows-1251:C3 D4 D1 DC

UTF-8: D0 93 D0 A3 D0 A1 D0 AC

UTF-16: FF FE 13 04 43 04 41 04 3C 04

**Текст программы на ассемблере:**

ORG 0x3A2 ; Адрес начала программы

BEGIN: WORD 0x5D3 ; Ссылка на строку

CUR: WORD ? ; Адрес текущей ячейки

FIRST: WORD ? ; Первый символ

SECOND: WORD ? ; Второй символ

FINISH: WORD 0x0D ; Стоп-символ

START: CLA ; Очистка аккумулятора

LD BEGIN ; Загрузка в аккумулятор адреса первой ячейки

ST CUR ; Сохранение адреса в ячейку счетчика

S0: LD (CUR)+ ; Загрузка первых двух символов

ST SECOND; Запись второго символа

SWAB ; Обмен старшего и младшего байтов

ST FIRST ; Запись первого символа

W1: IN 7 ; Чтение регистра состояния ВУ-3

AND #0x40 ; Проверка готовности

BEQ W1 ; «Спин-луп»

LD FIRST ; Загрузка первогосимвола

CMP FINISH ; Проверяем на стоп-символ

OUT 6 ; Вывод данных на ВУ-3

BEQ EXIT ; Если стоп-символ - выход

W2: IN 7 ; Чтение регистра состояния ВУ-3

AND #0x40 ; Проверка готовности

BEQ W2 ; «Спин-луп»

LD SECOND; Загрузка второго символа

CMP FINISH ; Проверяем на стоп-символ

OUT 6 ; Вывод данных на ВУ-3

BEQ EXIT ; Если стоп-символ - выход

JUMP S0 ; Переход на загрузку символов

EXIT: HLT ; ОСТАНОВ

ORG 0x5D3

WORD 0xC3D4

WORD 0xD1DC

WORD 0x0D00

**Текст исходной программы**

**Область допустимых значений**

Адрес начала строки – 3A7.

Длина строки - 16-разрядные ячейки, хранящие в себе по два символа в кодировке Windows-1251.

Диапазон печатных символов – 80-FF.

**Трассировка программы**

**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.