Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский национальный исследовательский

**университет информационных технологий, механики и оптики»**

**Факультет ПИИКТ**

**Дисциплина: Основы Профессиональной Деятельности**

**Лабораторная работа №5**

**«Основы БЭВМ»**

**Вариант 10113.**

Выполнил: Братчиков Иван

Группа: Р3101

2019 г.

# 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-2
2. Программа начинается с адреса 25716. Размещаемая строка находится по адресу 6C416. Для реализации чтения или записи строки необходимо использовать индексную ячейку B16.
3. Строка должна быть представлена в кодировке ISO-8859-5.
4. Формат представления строки в памяти: АДР1: СИМВ1 СИМВ2 АДР2: СИМВ3 СИМВ4 ... СТОП\_СИМВ.
5. Ввод или вывод строки должна быть завершен по символу c кодом 0A (NL)

# Текст программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |
| 00A | 65D |  | Указатель строки |
| 010 | 0000 |  | Количество символов |
| 011 | 0000 |  | Ячейка для временного хранения символов |
| 012 | FFF8 |  | Константа -8, используемая для сдвига |
| 2A7 | + F200 | CLA | Очищаем аккумулятор |
| 2A8 | 3011 | MOV 011 | Очищаем ячейку для временного хранения |
| 2A9 | E103 | TSF 3 | Опрашиваем ВУ-3, пока оно не будет готово к обмену (Ф = 0) |
| 2AA | C2A9 | BR 2A9 |
| 2AB | E203 | IN 3 | Пересылка из РД контроллера в аккумулятор кода символа |
| 2AC | E003 | CLF 3 | Сброс флага, для предотвращения повторной пересылки |
| 2AD | 6010 | SUB 010 | Проверяем на стоп-символ, если совпадает, завершаем программу (сохранив символ) |
| 2AE | B2BF | BEQ 2BF |
| 2AF | 1010 | ADD 010 | Возвращаем прежнее значение |
| 2B0 | F600 | ROL | Сдвигаем код текущего символа, для сохранения во временную ячейку |
| 2B1 | 0012 | ISZ 12 |
| 2B2 | C2B0 | BR 2B0 |
| 2B3 | 3011 | MOV 011 | Запоминаем код текущего символа |
| 2B4 | F200 | CLA | Очищаем аккумулятор |
| 2B5 | E103 | TSF 3 | Опрашиваем ВУ-3, пока оно не будет готово к обмену (Ф = 0) |
| 2B6 | C2B5 | BR 2B5 |
| 2B7 | E203 | IN 3 | Пересылка из РД контроллера в аккумулятор кода символа |
| 2B8 | E003 | CLF 3 | Сброс флага, для предотвращения повторной пересылки |
| 2B9 | 6010 | SUB 010 | Проверяем на стоп-символ, если совпадает, завершаем программу  (перед этим сохранив в память символ в временной ячейки) |
| 2BA | B2BF | BEQ 2BF | Запоминаем код текущего символа |
| 2BB | 4010 | ADD 010 | Возвращаем прежнее значение |
| 2BC | 4011 | ADD 011 | Добавляем код сохранённого символа  Сохраняем в память |
| 2BD | 380B | MOV (00B) |
| 2BE | C2A7 | BR 2A7 | Переход к началу программы |
| 2BF | 4010 | ADD 010 | Возвращаем прежнее значение |
| 2C0 | 4011 | ADD 011 | Добавляем код сохранённого символа  Сохраняем его в память |
| 2C1 | 380B | MOV (00B) |
| 2C2 | F000 | HLT | Останов |

# Описание программы

## Назначение программы

Программа осуществляет асинхронный ввод данных с ВУ-2

## Расположение в памяти ЭВМ исходных данных и результатов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес | Содержание | Назначение |
| 00B | 6C4 | Указатель на место в памяти для записи текущих символов |
| 6С4 |  | Начало строки |
| 010 | 000A | Ячейка для хранения кода стоп-символа |
| 011 | 0000 | Ячейка для временного хранения символов |

Строка представлена в кодировке ISO-8859-5;

Формат представления строки в памяти:

АДР1: СИМВ1 СИМВ2

АДР2: СИМВ3 СИМВ4

... СТОП\_СИМВ.

Область допустимых значений для кода символа: 0 .. 255 (8 битная кодировка)

Ввод строки завершается по символу c кодом 0A (NL)

## Адреса первой и последней выполняемых команд программы

Адрес первой выполняемой команды - 257

Адрес последней выполняемой команды - 277

# Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы была изучена организация системы ввода-вывода базовой ЭВМ, команды ввода-вывода и исследован процесс функционирования ЭВМ при обмене данными по сигналам готовности внешних устройств (асинхронный обмен).