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 P3118

Кравец Роман Денисович

*Преподаватель:*

Перминов Илья Валентинович



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 завершен по символу c 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 |

1. **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 0x5BO-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]

1. **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.