Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет ИТМО

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Вариант № 4125

Лабораторная работа №5

по дисциплине

‘Основы профессиональной деятельности’

Выполнил студент группы P3114:

Гиниятуллин А. Р.

Преподаватель:  
 Перминов И. В.

Санкт-Петербург

2022г.

## **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 36516. Размещаемая строка находится по адресу 58316.
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 0A (NL). Стоп символ является обычным символом строки и подчиняется тем же правилам расположения в памяти что и другие символы строки.

## **Текст исходной программы:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Метка | Мнемоника | Параметр | Описание |
|  | ORG | 0x365 |  |
| CUR: | WORD | 0x583 | Адрес текущего элемента в массиве |
| STOPW: | WORD | 0x000A | Стоп-слово |
| SMALL: | WORD | 0x0000 | Младший байт текущего элемента |
| BIG: | WORD | 0x0000 | Старший байт текущего элемента |
| MASK: | WORD | 0x00FF | Маска для выделения младшего байта |
| START: | CLA |  | Начало программы |
|  | LD | (CUR)+ | Загрузка в Small младшего байта |
|  | ST | SMALL |
|  | SWAB |  | Загрузка в Big старшего байта |
|  | ST | BIG |
| S1: | IN | 7 | Ожидание готовности ВУ к выводу старшего байта |
|  | AND | #0x40 |
|  | BEQ | S1 |
|  | LD | BIG | Проверка, что старший байт не стоп-слово |
|  | AND | MASK |
|  | CMP | STOPW |
|  | BEQ | FINISH |
|  | OUT | 6 | Вывод старшего байта |
| S2: | IN | 7 | Ожидание готовности ВУ к выводу младшего байта |
|  | AND | #0x40 |
|  | BEQ | S2 |
|  | LD | LITTLE | Проверка, что младший байт не стоп-слово |
|  | AND | MASK |
|  | CMP | STOPW |
|  | BEQ | FINISH |
|  | OUT | 6 | Вывод младшего байта |
|  | JUMP | START | Переход к новому элементу массива |
| FINISH: | HLT |  | Остановка |

## **Описание программы**:

**Назначение программы: нахождения значения функции:**

Вывод текста сохранённого в массиве в формате АДР1: СИМВ1 СИМВ2 АДР2: СИМВ3 СИМВ4 ... СТОП\_СИМВ.

**Расположение в памяти БЭВМ программы, исходных данных и результатов:**

Ячейки 0x2F8-0x313 – код программы

Ячейка CUR 0x36*5* – адрес первого символа строки

Ячейка STOPW 0x366 – код символа окончания строки

Ячейка SMALL 0x367 – переменная (значение младшего байта)

Ячейка BIG 0x368– переменная (значение старшего байта)

Ячейка MASK 0x369 – битовая маска для выделения младшего байта

Ячейки 0x583 − (0x583 + 𝐿16 – 1) – выводимая строка, если L16 – её длина в шестнадцатеричной системе счисления.

**Область представления:**

Ячейка 0x365 – 11-ти разрядное целое беззнаковое число с фиксированной запятой.

Ячейка 0x366 - 0x368 – символ строки в кодировке Windows-1251

Ячейка 0x369– набор из 16 логических значений

Ячейки 0x583 − (0x583 + 𝐿16 – 1): два символа строки в кодировке Windows-1251

**Область допустимых значений**

Все ячейки кроме CUR 0x583 и константы MASK 0x369 могут иметь любые значения. Ячейка 0х365 хранит адрес первого элемента массива, значит массив должен лежать [0𝑥000, 0𝑥365] и [0𝑥380, 0х7𝐹𝐹].

Т.е. если L16 – это длинна строки:

**Таблица трассировки.**

Вывод: В процессе выполнения лабораторной работы был получен опыт работы с устройствами ввода­­ - вывода.