Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский  
Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Лабораторная работа №5**

По “Основы профессиональной деятельности”

Вариант 1756

*Выполнил*:

Студент группы P3117

Васильченко Роман Антонович

*Преподаватель:*

Ткешелашвили Нино Мерабиевна



Санкт-Петербург

2021

Оглавление

[Задание 2](#_Toc97076875)

[Ход работы 3](#_Toc97076876)

[Текст исходной программы 3](#_Toc97076877)

[Описание программы 4](#_Toc97076878)

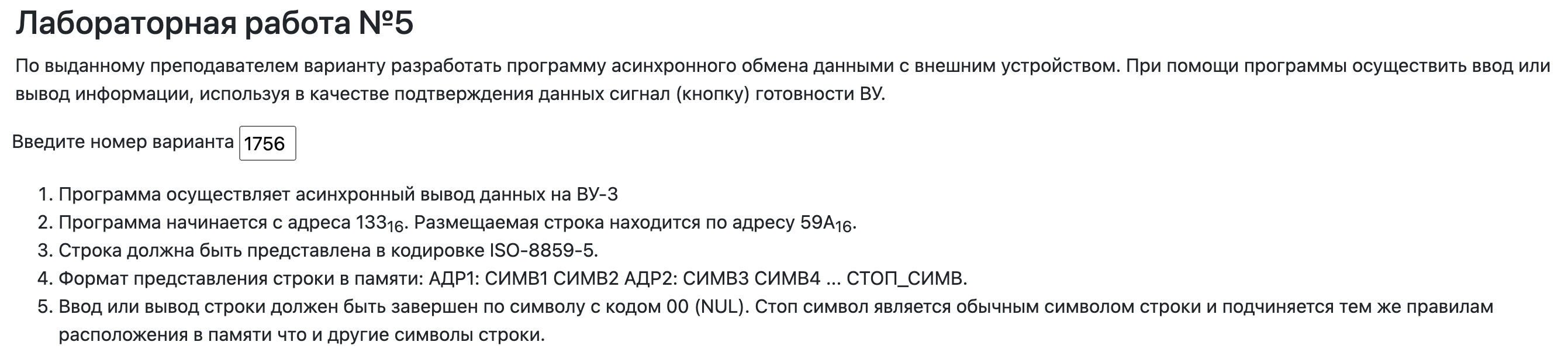
[Трассировка с данными числами 5](#_Toc97076879)

[Вывод 5](#_Toc97076880)

[Список литературы 5](#_Toc97076881)

## 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.



## Программа

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Метка | Команда Ассемблера | Аргумент | Описание |
|  | **ORG** | **0x133** |  |
| **BEGIN:** | **WORD** | **0x59A** | Адрес начала строки |
| **CUR:** | **WORD** | **?** | Нынешний символ |
| **FIRST:** | **WORD** | **?** | Первая буква |
| **SECOND:** | **WORD** | **?** | Вторая буква |
| **MASK:** | **WORD** | **0x00FF** | Маска выхода |
| **START:** | **CLA** |  | Перенос на первую ячейку слова |
|  | **LD** | **BEGIN** |
|  | **ST** | **CUR** |
| **S0:** | **LD** | **(CUR)+** | Разделение ячейки на 2 буквы |
|  | **ST** | **SECOND** |
|  | **SWAB** |  |
|  | **ST** | **FIRST** |
| **L1:** | **IN** | **7** | Проверка готовности ВУ-3 |
|  | **AND** | **#0x40** |
|  | **BEQ** | **L1** |
|  | **LD** | **FIRST** | Вывод первого символа / выход |
|  | **AND** | **MASK** |
|  | **BEQ** | **STOP** |
|  | **OUT** | **6** |
| **L2:** | **IN** | **7** | Проверка готовности ВУ-3 |
|  | **AND** | **#0x40** |
|  | **BEQ** | **L2** |
|  | **LD** | **SECOND** | Вывод второго символа / выход |
|  | **AND** | **MASK** |
|  | **BEQ** | **STOP** |
|  | **OUT** | **6** |
|  | **JUMP** | **S0** | Переход на чтение новых символов |
| **STOP:** | **HLT** |  | Выход |

### Описание программы

Программа осуществляет вывод данных в ВУ-3

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

0x133 – Начало программы

0x59A – ... – Массив Чисел

0x134 – Нынешняя ячейка

0x135 – Первая половина ячейки

0x136 – Вторая половина ячейки

**Область допустимых значений**

L – длина строки

Данные могут располагаться в промежутке [14F, 7FF] and [000, 132 - L]

Каждый символ может быть (0x20 - FF) за исключением A0

### Трассировка с данными числами

Входное слово: ВОСК

iso-8859-5: b2 be c1 ba

UTF-8: d092 d09e d0a1 d09a

UTF-16: 0412 041e 0421 041a

WORD 0xB2BE

WORD 0xC1BA

WORD 0x0000

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Значение | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | PS | NZVC | Адрес нового значения | Новое значение |
| 138 | 0200 | 139 | 0200 | 138 | 0200 | 000 | 0138 | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 139 | AEF9 | 13A | AEF9 | 133 | 059A | 000 | FFF9 | 059A | 000 | 0000 |  |  |
| 13A | EEF9 | 13B | EEF9 | 134 | 059A | 000 | FFF9 | 059A | 000 | 0000 | 134 | 059A |
| 13B | AAF8 | 13C | AAF8 | 59A | B2BE | 000 | FFF8 | B2BE | 008 | 1000 | 134 | 059B |
| 13C | EEF9 | 13D | EEF9 | 136 | B2BE | 000 | FFF9 | B2BE | 008 | 1000 | 136 | B2BE |
| 13D | 0680 | 13E | 0680 | 13D | 0680 | 000 | 013D | BEB2 | 008 | 1000 |  |  |
| 13E | EEF6 | 13F | EEF6 | 135 | BEB2 | 000 | FFF6 | BEB2 | 008 | 1000 | 135 | BEB2 |
| 13F | 1207 | 140 | 1207 | 13F | 1207 | 000 | 013F | BE00 | 008 | 1000 |  |  |
| 140 | 2F40 | 141 | 2F40 | 140 | 0040 | 000 | 0040 | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 141 | F0FD | 13F | F0FD | 141 | F0FD | 000 | FFFD | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 142 | AEF2 | 143 | AEF2 | 135 | BEB2 | 000 | FFF2 | BEB2 | 008 | 1000 |  |  |
| 143 | 2EF3 | 144 | 2EF3 | 137 | 00FF | 000 | FFF3 | 00B2 | 000 | 0000 |  |  |
| 144 | F009 | 145 | F009 | 144 | F009 | 000 | 0144 | 00B2 | 000 | 0000 |  |  |
| 145 | 1306 | 146 | 1306 | 145 | 1306 | 000 | 0145 | 00B2 | 000 | 0000 |  |  |
| 146 | 1207 | 147 | 1207 | 146 | 1207 | 000 | 0146 | 0000 | 000 | 0000 |  |  |
| 147 | 2F40 | 148 | 2F40 | 147 | 0040 | 000 | 0040 | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 148 | F0FD | 146 | F0FD | 148 | F0FD | 000 | FFFD | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 149 | AEEC | 14A | AEEC | 136 | B2BE | 000 | FFEC | B2BE | 008 | 1000 |  |  |
| 14A | 2EEC | 14B | 2EEC | 137 | 00FF | 000 | FFEC | 00BE | 000 | 0000 |  |  |
| 14B | F002 | 14C | F002 | 14B | F002 | 000 | 014B | 00BE | 000 | 0000 |  |  |
| 14C | 1306 | 14D | 1306 | 14C | 1306 | 000 | 014C | 00BE | 000 | 0000 |  |  |
| 14D | CEED | 13B | CEED | 14D | 013B | 000 | FFED | 00BE | 000 | 0000 |  |  |
| 13B | AAF8 | 13C | AAF8 | 59B | C1BA | 000 | FFF8 | C1BA | 008 | 1000 | 134 | 059C |
| 13C | EEF9 | 13D | EEF9 | 136 | C1BA | 000 | FFF9 | C1BA | 008 | 1000 | 136 | C1BA |
| 13D | 0680 | 13E | 0680 | 13D | 0680 | 000 | 013D | BAC1 | 008 | 1000 |  |  |

## Вывод

Во время работы над лабораторной работой я познакомился с БЭВМ реализацией Assembler и использовал его более быстрого написания кода. Также познакомился с ВУ и написал работающий вариант бегущей строки, где ввод идет с внутренней клавиатуры.

Доп задание: [Github](https://github.com/RomanVassilchenko/ITMOProjects/blob/main/ОПД/1 курс %7C 2 семестр/ЛабораторныеРаботы/lab5/дополнительная.asm)