

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский университет ИТМО»
Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Лабораторная работа №5
по дисциплине
«Основы профессиональной деятельности»
Вариант №8142

Выполнил студент группы Р3115
Федоров Егор Владимирович
Преподаватель:
Абузов Ярослав Александрович

1 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 ввод данных с ВУ-2
2. Программа начинается с адреса $22C_{16}$. Размещаемая строка находится по адресу 618_{16} .
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 с кодом 00 (NUL). Стоп символ является обычным символом строки и подчиняется тем же правилам расположения в памяти что и другие символы строки.

2 Выполнение

| | К | о | т | л | и | н |
|--------|------|------|------|------|------|------|
| КОИ-8 | EB | CF | D4 | CC | C9 | CE |
| UTF-8 | D09A | D0BE | D182 | D0BB | D0B8 | D0BD |
| UTF-16 | 041A | 043E | 0442 | 043B | 0438 | 043D |

Таблица 1: Строка для ввода в разных кодировках

2.1 Код программы

```
ORG      0x22C
RES:     WORD      0x618
START:   CLA
S1:      IN        5
          AND      #0x40
          BEQ      S1
          IN        4
          OR       #0
          BEQ      EXIT
          SWAB
          ST        (RES)
S2:      IN        5
          AND      #0x40
          BEQ      S2
          OR       #0
          IN        4
          BEQ      EXIT
          ADD      (RES)
          ST        (RES)+
          JUMP     S1
EXIT:    HLT
```

Трассировка по первым двум словам:

2.2 Область допустимых значений

Строка должна помещаться в память: $|s| \leq (2^11 - 618_{16}) = 488$

| Адр | Знчн | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | PS | NZVC | Адр | Знчн |
|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|-----|------|----------|------------|
| 22E | 0200 | 22E | 0000 | 000 | 0000 | 000 | 0000 | 0000 | 004 | 0100 | | |
| 22E | 0200 | 22F | 0200 | 22E | 0200 | 000 | 022E | 0000 | 004 | 0100 | | |
| 22F | 1205 | 230 | 1205 | 22F | 1205 | 000 | 022F | 0040 | 004 | 0100 | | |
| 230 | 2F40 | 231 | 2F40 | 230 | 0040 | 000 | 0040 | 0040 | 000 | 0000 | | |
| 231 | F0FD | 232 | F0FD | 231 | F0FD | 000 | 0231 | 0040 | 000 | 0000 | | |
| 232 | 1204 | 233 | 1204 | 232 | 1204 | 000 | 0232 | 00EB | 000 | 0000 | | |
| 233 | 3F00 | 234 | 3F00 | 233 | 0000 | 000 | FF14 | 00EB | 000 | 0000 | | |
| 234 | F00B | 235 | F00B | 234 | F00B | 000 | 0234 | 00EB | 000 | 0000 | | |
| 235 | 0680 | 236 | 0680 | 235 | 0680 | 000 | 0235 | EB00 | 008 | 1000 | | |
| 236 | E8F5 | 237 | E8F5 | 618 | EB00 | 000 | FFF5 | EB00 | 008 | 1000 | 618 | EB00 |
| 237 | 1205 | 238 | 1205 | 237 | 1205 | 000 | 0237 | EB40 | 008 | 1000 | | |
| 238 | 2F40 | 239 | 2F40 | 238 | 0040 | 000 | 0040 | 0040 | 000 | 0000 | | |
| 239 | F0FD | 23A | F0FD | 239 | F0FD | 000 | 0239 | 0040 | 000 | 0000 | | |
| 23A | 3F00 | 23B | 3F00 | 23A | 0000 | 000 | FFBF | 0040 | 000 | 0000 | | |
| 23B | 1204 | 23C | 1204 | 23B | 1204 | 000 | 023B | 00CF | 000 | 0000 | | |
| 23C | F003 | 23D | F003 | 23C | F003 | 000 | 023C | 00CF | 000 | 0000 | | |
| 23D | 48EE | 23E | 48EE | 618 | EB00 | 000 | FFEE | EBCF | 008 | 1000 | | |
| 23E | EAED | 23F | EAED | 618 | EBCF | 000 | FFED | EBCF | 008 | 1000 | 618, 22C | EBCF, 0619 |
| 23F | CEEF | 22F | CEEF | 23F | 022F | 000 | FFEF | EBCF | 008 | 1000 | | |
| 22F | 1205 | 230 | 1205 | 22F | 1205 | 000 | 022F | EB40 | 008 | 1000 | | |
| 230 | 2F40 | 231 | 2F40 | 230 | 0040 | 000 | 0040 | 0040 | 000 | 0000 | | |
| 231 | F0FD | 232 | F0FD | 231 | F0FD | 000 | 0231 | 0040 | 000 | 0000 | | |
| 232 | 1204 | 233 | 1204 | 232 | 1204 | 000 | 0232 | 0000 | 000 | 0000 | | |
| 233 | 3F00 | 234 | 3F00 | 233 | 0000 | 000 | FFFF | 0000 | 004 | 0100 | | |
| 234 | F00B | 240 | F00B | 234 | F00B | 000 | 000B | 0000 | 004 | 0100 | | |
| 240 | 0100 | 241 | 0100 | 240 | 0100 | 000 | 0240 | 0000 | 004 | 0100 | | |

3 Вывод

Во время выполнения данной лабораторной работы я изучил основы работы с подпрограммами, изучил инструкции PUSH и POP.