

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Отчет

По лабораторной работе №5

По дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

Вариант 312

Выполнил: Чураков А. А., группа Р3131

Преподаватель:

Абузов Ярослав Александрович

Санкт-Петербург

2024

Оглавление

Задание	3
Программа на Assembly	4
Трассировка	4
Вывод.....	5

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.

Введите номер варианта

1. Программа осуществляет асинхронный ввод данных с ВУ-2
2. Программа начинается с адреса $1CF_{16}$. Размещаемая строка находится по адресу 646_{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 0A (NL). Стоп символ является обычным символом строки и подчиняется тем же правилам расположения в памяти что и другие символы строки.

Программа на Assembly

```
org                0x1CF

mask:             word 0x40
fin:              word 0x0A      ; стоп-символ
res:              word 0x646     ; ссылка на результат
tmp:              word ?

START:            cla
s1:               in 5
                  and mask      ; ожидание ввода символа
                  beq s1

                  in 4           ; ввод байта в AC
                  st (res)
                  st tmp
                  cmp fin        ; проверка на стоп-символ
                  beq exit
                  cla

s2:               in 5
                  and mask      ; ожидание ввода символа
                  beq s2

                  in 4           ; символ в AC
                  swab           ; перемещаем в старший байт
                  or tmp         ; совмещаем с первым символом
                  st (res)       ; сохраняем в память по ссылке
                  sub tmp
                  swab           ; перемещаем в младший байт
                  cmp fin        ; проверяем на стоп-символ
                  beq exit
                  ld (res)+
                  cla
                  jump s1

exit:             hlt
```

Трассировка

Адр	Знчн	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	NZVC	Адр	НвЗнч
1D3	0200	1CF	0000	1EB	0100	000	0000	0000	0000		
1CF	0040	1D0	0000	1CF	0040	000	0000	0000	0000		
1D0	000A	1D1	000A	1D0	000A	000	01D0	0000	0000		
1D1	0646	1D2	0646	1D1	0646	000	01D1	0000	0100		
1D2	0000	1D3	0000	1D2	0000	000	01D2	0000	100		

1D3	0200	1D4	0200	1D3	0200	000	01D3	0000	0100		
1D4	1205	1D5	1205	1D4	1205	000	01D4	0040	0100		
1D5	2EF9	1D6	2EF9	1CF	0040	000	FFF9	0040	0000		
1D6	F0FD	1D7	F0FD	1D6	F0FD	000	01D6	0040	0000		
1D7	1204	1D8	1204	1D7	1204	000	01D7	001E	0000		
1D8	E8F8	1D9	E8F8	646	001E	000	FFF8	001E	0000	646	001E
1D9	EEF8	1DA	EEF8	1D2	001E	000	FFF8	001E	0000	1D2	001E
1DA	7EF5	1DB	7EF5	1D0	000A	000	FFF5	001E	1000		
1DB	F00F	1DC	F00F	1DB	F00F	000	01DB	001E	1000		
1DC	0200	1DD	0200	1DC	0200	000	01DC	0000	1010		
1DD	1205	1DE	1205	1DD	1205	000	01DD	0000	1010		
1DE	2EF0	1DF	2EF0	1CF	0040	000	FFF0	0040	1000		
1DF	F0FD	1E0	F0FD	1DF	F0FD	000	01DF	0040	1000		
1E0	1204	1E1	1204	1E0	1204	000	01E0	00D8	1000		
1E1	0680	1E2	0680	1E1	0680	000	01E1	D800	1001		
1E2	3EEF	1E3	3EEF	1D2	001E	000	27E1	D81E	1001		
1E3	E8ED	1E4	E8ED	646	D81E	000	FFED	D81E	1001	646	D81E
1E4	6EED	1E5	6EED	1D2	001E	000	FFED	D800	1001		
1E5	0680	1E6	0680	1E5	0680	000	01E5	00D8	1000		
1E6	7EE9	1E7	7EE9	1D0	000A	000	FFE9	00D8	1000		
1E7	F003	1E8	F003	1E7	F003	000	01E7	00D8	1000		
1E8	AAE8	1E9	AAE8	646	D81E	000	FFE8	D81E	1001	1D1	0647
1E9	0200	1EA	0200	1E9	0200	000	01E9	0000	1010		
1EA	CEE9	1D4	CEE9	1EA	01D4	000	FFE9	0000	1010		
1D4	1205	1D5	1205	1D4	1205	000	01D4	0040	1010		
1D5	2EF9	1D6	2EF9	1CF	0040	000	FFF9	0040	1000		
1D6	F0FD	1D7	F0FD	1D6	F0FD	000	01D6	0040	1000		
1D7	1204	1D8	1204	1D7	1204	000	01D7	000A	1000		
1D8	E8F8	1D9	E8F8	647	000A	000	FFF8	000A	1000	647	000A
1D9	EEF8	1DA	EEF8	1D2	000A	000	FFF8	000A	1000	1D2	000A
1DA	7EF5	1DB	7EF5	1D0	000A	000	FFF5	000A	1010		
1DB	F00F	1EB	F00F	1DB	F00F	000	000F	000A	1010		
1EB	0100	1EC	0100	1EB	0100	000	01EB	000A	1010		

Вывод

При выполнении данной лабораторной работы я познакомился с асинхронным вводом-выводом данных в БЭВМ, узнал о внешних устройствах, их регистрах и принципах работы. Также, я познакомился с представлением данных в различных кодировках и попрактиковался с вводом данных с ВУ-2.