

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 - Программная инженерия

Дисциплина «Основы профессиональной деятельности»

Лабораторная работа №5

Вариант - 1757

Студент – Мухсинов
Сардорбек Пулатович

Преподаватель –
Ткешелашвили Нино
Мерабиевна

Группа - Р3117

Санкт-Петербург, 2023г

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 368_{16} . Размещаемая строка находится по адресу 595_{16} .
3. Строка должна быть представлена в кодировке КОИ-8.
4. Формат представления строки в памяти: АДР0: ДЛИНА АДР1: СИМВ1 СИМВ2 АДР2: СИМВ3 СИМВ4 ..., где ДЛИНА - 16 разрядное слово, где значащими являются 8 младших бит.
5. Ввод строки начинается со ввода количества символов (1 байт), и должен быть завершен по вводу их необходимого количества.

Текст исходной программы на ассемблере

	ORG	0x368
CUR:	WORD	0x595
LENGTH:	WORD	?
START:	CLA	
	IN	7
	AND	#0x40
	BEQ	START
	IN	6
	ST (CUR)+	
	ST	LENGTH
S1:	IN	7
	AND	#0x40
	BEQ	S1
	IN	6
	SWAB	

	ST	(CUR)
	LD	LENGTH
	DEC	
	ST	LENGTH
	BEQ	EXIT
S2:	IN	7
	AND	#0x40
	BEQ	S2
	IN	6
	OR	(CUR)
	ST	(CUR)+
	LD	LENGTH
	DEC	
	ST	LENGTH
	BEQ	EXIT
	JUMP	S1

EXIT: HLT

Описание программы:

Данная программа осуществляет асинхронный ввод данных с ВУ-3.

Область представления:

CUR – 11-разрядная ячейка с ссылкой на результат

LENGTH – 16 разрядное слово, где значащими являются 8 младших бит

(595 - ?) – 16-разрядные ячейки, хранящие по два символа в кодировке КОИ-8

Расположение данных в памяти:

(36A – 385) – команды

(595 - ?) – результат

368 – CUR

369 - LENGTH

Адреса первой и последней выполняемой команды:

36A – адрес первой команды

385 – адрес последней команды

Область допустимых значений:

CUR $\in [595, 2047]$

Символы: $[00, FF]$

LENGTH: $\in [00, FF]$

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я продолжил своё знакомство со структурой БЭВМ и исследовал его работу.

СКРИПКА

UTF-8: D0 A1 D0 9A D0 A0 D0 98 D0 9F D0 9A D0 90

UTF-16: 04 21 04 1A 04 20 04 18 04 1F 04 1A 04 10

Трассировка

Слово для трассировки – “Скрипка”, кодировка КОИ-8:

F3 EB F2 E9 F0 EB E1

Выполняемая команда		Содержимое регистров процессора после выполнения команды.									Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды	
Адрес	Код	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	PS	NZVC	Адрес	Новый код
36B	0200	36C	0200	36B	0200	000	036B	0000	004	0100		
36C	1207	36D	1207	36C	1207	000	036C	0040	004	0100		
36D	2F40	36E	2F40	36D	0040	000	0040	0040	000	0000		
36E	F0FC	36F	F0FC	36E	F0FC	000	036E	0040	000	0000		
36F	1206	370	1206	36F	1206	000	036F	0007	000	0000		
370	EEF8	371	EEF8	369	0007	000	FFF8	0007	000	0000	369	0007
371	1207	372	1207	371	1207	000	0371	0040	000	0000		
372	2F40	373	2F40	372	0040	000	0040	0040	000	0000		
373	F0FD	374	F0FD	373	F0FD	000	0373	0040	000	0000		
374	1206	375	1206	374	1206	000	0374	00F3	000	0000		
375	0680	376	0680	375	0680	000	0375	F300	000	1000		
376	E8F1	377	E8F1	595	F300	000	FFF1	F300	000	1000	595	F300
377	AEF1	378	AEF1	369	0007	000	FFF1	0007	000	0000		
378	0740	379	0740	370	0740	000	0378	0006	000	0001		
379	EEEE	37A	EEEE	369	0006	000	FFEF	0006	000	0001	369	0006
37A	F00B	37B	F00B	37A	F00B	000	037A	0006	000	0001		
37B	1207	37C	1207	37B	1207	000	037B	0040	000	0001		
37C	2F40	37D	2F40	37C	0040	000	0040	0040	001	0001		
37D	F0FD	37E	F0FD	37D	F0FD	000	037D	0040	001	0001		
37E	1206	37F	1206	37E	1206	000	037E	00EB	001	0001		
37F	38E8	380	38E8	595	F300	000	0C14	F3EB	009	1001		
380	EAE7	381	EAE7	595	F3EB	000	FFE7	F3EB	009	1001	595	F3EB
381	AEE7	382	AEE7	369	0006	000	FFE7	0006	001	0001		
382	0740	383	0740	382	0740	000	0382	0005	001	0001		
383	EEE5	384	EEE5	369	0005	000	FFE5	0005	001	0001	369	0005
384	F001	385	F001	384	F001	000	0384	0005	001	0001		
385	CEEB	371	CEEB	385	CEEB	000	FFEB	0005	001	0001		
371	1207	372	1207	371	1207	000	0371	0040	001	0001		
372	2F40	373	2F40	372	0040	000	0040	0040	001	0001		
373	F0FD	374	F0FD	373	F0FD	000	0373	0040	001	0001		
374	1206	375	1206	374	1206	000	0374	00F2	001	0001		
375	0680	376	0680	375	0680	000	0375	F200	009	1001		
376	E8F1	377	E8F1	596	F200	000	FFF1	F200	009	1001	596	F200
377	AEF1	378	AEF1	369	0005	000	FFF1	0005	001	0001		
378	0740	379	0740	378	0740	000	0378	0004	001	0001		
379	EEEE	37A	EEEE	369	0004	000	FFEF	0004	001	0001	369	0004

37A	F00B	37B	F00B	37A	F00B	000	037A	0004	001	0001		
37B	1207	37C	1207	37B	1207	000	037B	0040	001	0001		
37C	2F40	37D	2F40	37C	0040	000	0040	0040	001	0001		
37D	F0FD	37E	F0FD	37D	F0FD	000	037D	0040	001	0001		
37E	1206	37F	1206	37E	1206	000	037E	00E9	001	0001		
37F	38E8	380	38E8	596	F200	000	0D16	F2E9	009	1001		
380	EAE7	381	EAE7	596	F2E9	000	FFE7	F2E9	009	1001	596	F2E9
381	AEE7	382	AEE7	369	0004	000	FFE7	0004	001	0001		
382	0740	383	0740	382	0740	000	0382	0003	001	0001		
383	EEE5	384	EEE5	369	0003	000	FFE5	0003	001	0001	369	0003
384	F001	385	F001	384	F001	000	0384	0003	001	0001		
385	CEEB	371	CEEB	385	0371	000	FFEB	0003	001	0001		
371	1207	372	1207	371	1207	000	0371	0040	001	0001		
372	2F40	373	2F40	372	0040	000	0040	0040	001	0001		
373	F0FD	374	F0FD	373	F0FD	000	0373	0040	001	0001		
374	1206	375	1206	374	1206	000	0374	00F0	001	0001		
375	0680	376	0680	375	0680	000	0375	F000	009	1001		
376	E8F1	377	E8F1	597	F000	000	FFF1	F000	009	1001	597	F000
377	AEF1	378	AEF1	369	0003	000	FFF1	0003	001	0001		
378	0740	379	0740	378	0740	000	0378	0002	001	0001		
379	EEEE	37A	EEEE	369	0002	000	FFEF	0002	001	0001	369	0002
37A	F00B	37B	F00B	37A	F00B	000	037A	0002	001	0001		
37B	1207	37C	1207	37B	1207	000	037B	0040	001	0001		
37C	2F40	37D	2F40	37C	0040	000	0040	0040	001	0001		
37D	F0FD	37E	F0FD	37D	F0FD	000	037D	0040	001	0001		
37E	1206	37F	1206	37E	1206	000	037E	00EB	001	0001		
37F	38E8	380	38E8	597	F000	000	0F14	F0EB	009	1001		
380	EAE7	381	EAE7	597	F0EB	000	FFE7	F0EB	009	1001	597	F0EB
381	AEE7	382	AEE7	369	0002	000	FFE7	0002	001	0001		
382	0740	383	0740	382	0740	000	0382	0001	001	0001		
383	EEE5	384	EEE5	369	0001	000	FFE5	0001	001	0001	369	0001
384	F001	385	F001	384	F001	000	0384	0001	001	0001		
385	CEEB	371	CEEB	385	0371	000	FFEB	0001	001	0001		
371	1207	372	1207	371	1207	000	0371	0040	001	0001		
372	2F40	373	2F40	372	0040	000	0040	0040	001	0001		
373	F0FD	374	F0FD	373	F0FD	000	0373	0040	001	0001		
374	1206	375	1206	374	1206	000	0374	00E1	001	0001		
375	0680	376	0680	375	0680	000	0375	E100	009	1001		
376	E8F1	377	E8F1	598	E100	000	FFF1	E100	009	1001	598	E100
377	AEF1	378	AEF1	369	0001	000	FFF1	0001	001	0001		
378	0740	379	0740	378	0740	000	0378	0000	005	0101		
379	EEEE	37A	EEEE	369	0000	000	FFEF	0000	005	0101	369	0000
37A	F00B	386	F00B	37A	F00B	000	000B	0000	005	0101		
386	0100	387	0100	386	0100	000	0386	0000	005	0101		

