

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО

Мегафакультет трансляционных информационных технологий

Факультет информационных технологий и программирования

Лабораторная работа №5. Программирование циклических алгоритмов

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Вариант № 2

Выполнил студент группы
№М3112

Тимофеев Вячеслав

Проверила

Шевчик



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург
2024

Цель работы

Изучение организации системы ввода-вывода базовой ЭВМ, команд ввода-вывода и исследование процесса функционирования ЭВМ при обмене данными по сигналам готовности внешних устройств.

Подготовка к выполнению работы

Закодировать заданную программу и составить ее описание. Команды программы надо разместить, начиная с ячейки 10, а коды символов - начиная с ячейки 20.

Порядок выполнения работы

1. Занести программу в память базовой ЭВМ.
2. Перевести ЭВМ в режим автоматического выполнения программы и ввести в память четыре первых символов заданного слова.
3. Перевести ЭВМ в режим покомандного выполнения программы и ввести в ее память еще два символа заданного слова, заполняя таблицу трассировки.

1. Текст исходной программы:

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
00F	0020	ISZ 020	Указатель на начало массива
010	E101	TSF 001	Если флаг ВУ-1 = 0, то повторяем (СК), если 1, то ввод данных (СК +1)
011	C010	BR 010	А на ячейку 010
012	E201	IN 01	Ввод данных из ВУ-1
013	E001	CLF 01	Сброс флага готовности ВУ-1
014	380F	MOV (00F)	Косвенное прибавление значения А в ячейку (00F)
015	0018	ISZ 018	Инкремент ячейки 018
016	C010	BR 010	А на ячейку 010
017	F000	HLT	стоп ЭВМ
018	FFFA		Счетчик элементов массива (6)
019			
01A			
01B			
01C			
01D			

01E			
01F			
020		К (EC)	(Сюда запишется код буквы К)
021		А (E1)	(Сюда запишется код буквы А)
022		М (ED)	(Сюда запишется код буквы М)
023		Е (E5)	(Сюда запишется код буквы Е)
024		Н (EE)	(Сюда запишется код буквы Н)
025		Ь (E8)	(Сюда запишется код буквы Ь)

Символ	Мнемоника
К	EC
А	E1
М	ED
Е	E5
Н	EE
Ь	E8

2. Таблица трассировки (двух последних символов):

Адресс	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код		
010	E101	0012	0010	E101	E101	0000	0				
012	E201	0013	0012	E201	E201	00EE	0				
013	E001	0014	0013	E001	E001	00EE	0				
014	380F	0015	0023	380F	00EE	00EE	0	00F	0024	023	00EE
015	0018	0016	0018	0018	FFFE	00EE	0	018	FFFE		

010	E101	0012	0010	E101	E101	00EE	0				
012	E201	0013	0012	E201	E201	00E8	0				
013	E001	0014	0013	E001	E001	00E8	0				
014	380F	0015	0024	380F	00E8	00E8	0	00F	0025	024	00E8
015	0018	0016	0018	0018	FFFF	00E8	0	018	FFFF		

Вывод: В результате проведенной лабораторной работы было установлено, что асинхронный обмен данными с внешними устройствами представляет собой эффективный метод взаимодействия вычислительной системы с периферийными устройствами. Изучил особенности работы ЭВМ в условиях асинхронного обмена данными.