

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Национальный исследовательский университет ИТМО

МЕГАФАКУЛЬТЕТ ТРАНСЛЯЦИОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

По дисциплине «Архитектура ЭВМ»

«Исследование работы ЭВМ при асинхронном обмене данными с ВУ»

Выполнил студент группы № М3105:

Андреев Артём Русланович ()

Санкт-Петербург, 2020г.

Вариант №1

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 символа заданного слова.
3. Перевести ЭВМ в режим покомандного выполнения программы и ввести в ее память еще два символа заданного слова, заполняя таблицу трассировки.

Содержание отчета по работе. Текст программы, заданное слово и коды его символов, таблица с результатами трассировки и описание программы.

Текст программы:

Адрес	Код	Мнемоника	Комментарии
008	FFF9		0 – (кол-во букв в слове) (счётчик)
009	0020		Ссылка на ячейку памяти, начиная с которой будут попадать в память коды букв слова
...
010	E102	TSF 2	Опрос флага ВУ-1
011	C010	BR 10	10 → СК (повторение опроса, если ВУ-1 не готово к обмену)
012	E202	IN 2	(РД ВУ-2) → А
013	E002	CLF 2	Флаг ВУ-2 = 0
014	3809	MOV (9)	(А) → (9)
015	0008	ISZ 8	(008) + 1 → 008, если (008) >= 0, то (СК) + 1 → СК
016	C010	BR 10	10 → СК
017	F000	HLT	Останов.
018	0000

Слово: КРЕМЕНЬ (EC F2 E5 ED E5 EE F8)

Таблица трассировки (ввод символов E5 и EE):

Выполняемая команда		Содержимое регистров после выполнения команды						Ячейка, содержимое которой изменилось	
Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
011	C010	010	011	C010	C010	00ED	0		
010	E102	012	010	E102	E102	00ED	0		
012	E202	013	012	E202	E202	00E5	0		
013	E002	014	013	E002	E002	00E5	0		
014	3809	015	024	3809	00E5	00E5	0	024 009	00E5 0025
015	0008	016	008	0008	FFFE	00E5	0	008	FFFE
016	C010	010	016	C010	0010	00E5	0		
010	E102	011	010	E102	E102	00E5	0		
011	C010	010	011	C010	C010	00E5	0		
010	E102	012	010	E102	E102	00E5	0		
012	E202	013	012	E202	E202	00EE	0		
013	E002	014	013	E002	E002	00EE	0		
014	3809	015	025	3809	00EE	00EE	0	025 009	00EE 0026
015	0008	016	008	0008	FFFF	00EE	0	008	FFFF
016	C010	010	016	C010	0010	00EE	0		
...	0		

Описание программы:

Назначение программы: ввод кодов букв слова из ВУ-2 и запись этих кодов в память

Программа в памяти: ячейки 010 – 017

Исходные данные:

Ячейка 009: ссылка на ячейку памяти, начиная с которой будут попадать в память коды букв слова.

Ячейка 008 = 0 – (кол-во элементов массива) | счётчик кол-ва букв в слове

Область допустимых входных значений кодов букв: 2 шестнадцатеричные цифры

Результат: в ячейках 020 – (020 + кол-во букв в слове)

Первая команда: 010

Последняя команда: 017