Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет информационных технологий и программирования

Лабораторная работа №7

Исследование микропрограммного устройств управления

Выполнил студент группы № М3111 Нечаев Александр Сергеевич Подпись: <u>Цель работы</u> - исследование микропрограмм выполнения нескольких команд базовой ЭВМ, способов программирования отдельных машинных циклов и дешифрирования команд, а также принципа кодирования отдельных микрокоманд. Работа является завершением первой части домашнего задания №4. В ней производится проверка правильности анализа порядка выполнения микрокоманд заданной программы.

<u>Часть 1</u>: Написать последовательность адресов микрокоманд, которые должны быть выполнены при реализации заданного фрагмента программы, начинающегося с команды, расположенной по адресу 002 (перед выполнением программы исполняется команда "Пуск", очищающая аккумулятор и регистр переноса). Вариант: 6

Команда	Машинный цикл	Последовательность адресов микрокоманд
1		
(0001)		
CMC		89
(F500)	Выборка команды	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 0A, 5E
	Исполнение	61, 62, 65, 66, 7E
		80, 81, 8F
		88
BCS 05		89
(8005)	Выборка команды	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 0C
	Выборка адреса операнда	
	Исполнение	1D, 2D, 30, 33, 46, 47, 48, 49, 8F
		88
NOP		89
(F100)	Выборка команды	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 0A, 5E
	Исполнение	61, 67, 6A, 6B, 87, 8F
		88
+ADC01		89
(5001)	Выборка команды	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 0C
	Выборка адреса операнда	1D, 1E, 1F, 20, 27
	Исполнение	28, 2B, 2C, 3F, 3C, 3D, 3E, 8F
		88

Команды подбираются к типам машинного цикла благодаря таблице трассировке и таблице интерпретаторов базовой ЭВМ.

СчМК	Содержимое регистров после выборки и исполнения МК										
до											
выборки											
MK	PMK	СК	PA	РК	РД	A	C	БР	N	Z	СчМК
2C	833F	0006	0001	5001	0001	0000	0	00001	0	0	3F
3F	803C	0006	0001	5001	0001	0000	0	00001	0	0	3C
3C	1100	0006	0001	5001	0001	0000	0	00001	0	0	3D
3D	4075	0006	0001	5001	0001	0001	0	00001	0	0	3E
3E	838F	0006	0001	5001	0001	0001	0	00001	0	0	8F
8F	8788	0006	0001	5001	0001	0001	0	00001	0	0	88

Munp	onemango	26 (66	TO AD(BF))
Topuye	mm.: 823 F	0000	
78	01,00011/111	1,000 00000	000000000
	поме спорнения	none four	soza Luna
none o	hudgen premore aspe ucheque (PC) nepen		
Orepm:			
(101k) prob per Cypodain.	100 1 1/1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	r nepexogo	/3F)
	macheneron	o durnoi	
Munn	oncurrya	3 F (IF BITIO, P	PC)=c THEN ADDEC)
Johnson	encurrya nm: 8236000	3 F (IF BITO, P	C)=c THEN ADDEC)
300000	encureriza 1M: 823 (000 0010 (0011110)	3 F /IF BITO, P	lo o c o o o o o o o o o
100 c/c nog on-un (MK)	CACULOUNGA 2M: 8236000 01960111100 Capadaina non ye-a	3 F /IF BITO, P	
nogon-un none & none	CACULOUNGA 2M: 823 C C C C C J C C C 1 1/1 1 0 C C Spiedwine 10 C C Spiedwine	3 F /IF BITO, P	lo o c o o o o o o o o o
nogon-un none & none	CACULOUNGA 2M: 823 (CCC CC 1 C CC 1 1/1 1 0 COSPICACIÓN 100 COSPICACIÓN 100 COS	3 F /IF BITO, P	lo o c o o o o o o o o o

11	THE WORLD		
Munpohor	manga ? ((A+PA == 75P)	
Tomarrum	00000012		
600000000	00000000000	000000000000000000000000000000000000000	0040
neg onegrayin	ABIANA - RIVINEDA	cmryu.	
(onk)		On report	
			Compleme B1
Prepm: 110	2C		
,0001/0001/0	ccolocco		
777	TT FRE CORMEN	nem odn	eno
nog on-un			
10000 1/00 0 1/0 nog cn-un 1 1000000 1/00000000000000000000000000	Brog(PA,)		
rebuir bacg (A)			
	no busines and	onepayne sel.	Ex + un fx
	concernation kog		/ on
			(-)
Munnon	amanga 31) (6P = => A, C, 1	(2)
	n: 0040 E00		
70 36			
0,000000000	0100000011	10/0000/0000/0	000
nos menanin	Carolinal care	ed said	
(CMX)	12 875 I	3/4/3/3	
Prepm: 40	75		
01000000			
0,00000		- BOIBOG ANY (C	ogen BP/8 AKK
hog	Lee cogue 7AM		
(2 17 x 1) News	10- 30 m Kay - m.	1	
1 1-920	noc hor-hor (
yupabienne			
- Suena CB	y		

110			ar (107	o morte	7 = 1)
The Residence of the Parket	nponco	nornga	3E (607	V IIVEID	
John	гзонт.	: 828 F O	008		
			0000/0000	10000/10	00,
kog	1 1	/		1	
(VMx)	hone	roperoga	none b	G IOMPO I	
17117	1 yea-3	repercoga (8F)	npice	exteno	rc
	bridges			duma	
	pen-gealps)				
nem	n.: 838 F				
188	90011/10	000/1111			
k.og	none land	on I			
(MAR)	ruch dun	coe			
(444)		agree ne	nexega (8F)		
none					
your					
	more bud	2-112/01			
11.			- Mrpi-1-p	1 o Turi li	71 (-61)
			= (IFBIT (7,PC)	I = C IMEN H	168811
Loper	30nm. 87	2880080			
300	0/00 1,0/10	200/10000	0000000	100 doo	00.
KCg			1		
menayuu MMK)	none cpa-2		pose os	Summer app	reprau.
[711·K)	922.3	erro Way At'Ann		duma	
none Be	udoreo	188)			
	nor-na (=)				
Prepr	n.: 8788				
7.88	9/01/1/10	000/1000,			
nog	nous for	dass L	- aguer no	eneroga	(88)
menayum	nyest. I	UMA		jujunga	1001
(/M)	4				
ogradien					
cyc-91	mys nor	- year (PC)			
					/3/

Вывод: я исследовал выполнение нескольких команд микропрограмм базовой ЭВМ, также рассмотрел способы программирования отдельных машинных циклов и дешифрирования команд, и изучил принципы кодирования отдельных микрокоманд.