

**Министр науки и высшего образования Российской  
Федерации**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет  
ИТМО»**

**Факультет информационных технологий и  
программирования**

Лабораторная работа №8  
Синтез команд базовой ЭВМ

**Выполнил студент группы № М3119**  
Сливкин Артём Сергеевич  
**Подпись:**

**Проверил:**  
Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург 2023  
Текст задания

Вариант 5.

Вертикальные микрокоманды цикла ИСПОЛНЕНИЕ:

7xxx		
B0	4080	0 -> C
B1	0008	RAL(A) -> БР
B2	4075	БР -> A, C, N, Z
B3	4080	0 -> C
B4	1000	A -> БР
B5	4002	БР -> РД
B6	0002	0 -> БР, РД -> ОП(РА)
B7	838F	GOTO пре(8F)
Dxxx		
D0	B78F	Если ВІТ(7, А) == 1: пре(8F)
D1	0100	РД -> БР
D2	4004	БР -> СК
D3	838F	GOTO пре(8F)
FE00		
E0	A98F	Если ВІТ(9, РК) == 0: пре(8F)
E1	E88F	Если ВІТ(8, РК) == 1: пре(8F)
E2	0004	RAR(A) -> БР
E3	4075	БР -> A, C, N, Z
E4	4080	0 -> C
E5	838F	GOTO пре(8F)

Решение с комментариями:

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
010	0E76		-
011	0000		-
012	4010	ADD 10	A += 010
013	7011	7xxx	-X -> 011
014	D016	Dxxx	Если ВІТ(7, А) == 1: 016 -> СК(если значение седьмого бита в регистре а = 1 то ск = 016)
015	F000	HLT	-
016	F800	INC	A += 1
017	FD00	FDxx	A <= 1, 0 -> C
018	F000	HLT	-

Таблица трассировки

Команда, по адресу	СчМК до выборки  МК	Содержимое регистров после выборки и исполнения МК										
		PMK	CK	PA	PK	PD	A	C	BP	N	Z	СчМК
4010, (012)	89	4008	013	010	4010	0E76	0E76	0	0000	0	0	89
7011, (013)	B0	1050	014	011	7014	0000	0E76	0	F18A	0	0	B1
	B1	4002	014	011	7014	F18A	0E76	0	F18A	0	0	B2
	B2	0002	014	011	7014	F18A	0E76	0	0000	0	0	B3
	B3	838F	014	011	7014	F18A	0E76	0	0000	0	0	8F
D016, (014)	D0	F78F	015	014	D016	D016	0E76	0	0E76	0	0	D1
	D1	8347	015	014	D016	D016	0E76	0	0000	0	0	47
F800, (016)	89	4008	017	016	F800	F800	0E77	0	0000	0	0	89
FD00, (017)	E0	E98F	018	017	FD00	FD00	0E77	0	FD00	0	0	E1
	E1	A88F	018	017	FD00	FD00	0E77	0	FD00	0	0	E2
	E2	0008	018	017	FD00	FD00	0E77	0	1CEE	0	0	E3
	E3	4075	018	017	FD00	FD00	1CEE	0	1CEE	0	0	E4
	E4	4080	018	017	FD00	FD00	1CEE	0	1CEE	0	0	E5
	E5	838F	018	017	FD00	FD00	1CEE	0	0000	0	0	8F
F000, (018)	89	4008	018	019	F000	F000	1CEE	0	F000	0	0	89