

Министр науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования**

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет информационных технологий и программирования

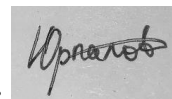
Лабораторная работа №3

Название работы: Исследование работы ЭВМ при выполнении циклических программ

Выполнила студентка группы № М3105

Юрпалов Сергей Николаевич

Подпись:



Проверил:

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург
2020

Текст задания

Лабораторная работа № 3

Исследование работы ЭВМ при выполнении циклических программ.

Цель работы - изучение способов организации циклических программ и исследование порядка функционирования ЭВМ при выполнении циклических программ.

Подготовка к выполнению работы.

1. Восстановить текст заданного варианта программы.
2. Составить описание программы.

Порядок выполнения работы. Занести в память базовой ЭВМ заданный вариант программы и заполнить таблицу трассировки, выполняя эту программу по командам.

Содержание отчета по работе. Текст программы с комментариями, таблица трассировки; описание программы.

Варианты программ (первая команда программы помечена знаком "+").

17

Адрес	Варианты программ					
	1	2	3	4	5	6
00A	0000	0000	0000	0011	0000	0000
00B	0000	0000	0000	0000	001C	0000
00C	0000	0000	001B	0000	0000	0000
00D	0000	0000	0000	0000	0000	0010
00E	001C	0000	0000	0000	0000	0000
00F	0000	001C	0000	0000	0000	0000
010	0000	0000	0000	3355	0000	0000
011	0000	0000	+ F200	71BC	FFFC	0010
012	FFFC	FFFC	480C	ABBA	+ F200	0000
013	+ F200	+ F200	9016	63CD	480B	0707
014	480E	480F	401D	FFFC	9019	0000
015	B018	A018	301D	0000	F200	FFFC
016	4011	4011	0019	+ F200	F800	+ F200
017	3011	3011	C011	480A	401C	480D
018	0012	0012	F000	A01D	301C	B01A
019	C013	C013	FFFC	F200	0011	C01D
01A	F000	F000	8778	F800	C012	F800
01B	0378	7F02	1777	4015	F000	4011
01C	0000	DECA	8788	3015	0000	3011
01D	F0EB	30AE	1111	0014	B0B0	0015
01E	0377	7F01	FFA1	C016	5B0B	C016
01F	0000	0000	0000	F000	CF11	F000

Решение с пояснениями:

Задание 1:

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
00F	001C	ISZ 01C	(01C)+1→01C, Если (01C) ≥ 0, то (СК) + 1 → СК
010	0000	ISZ (000)	(000)+1→000, Если (000) ≥ 0, то (СК) + 1 → СК
011	0000	ISZ (000)	(000)+1→000, Если (000) ≥ 0, то (СК) + 1 → СК
012	FFFC	-	-
013	+F200	CLA	A→0
014	480F	ADD (01C)	A+(01C)→A
015	A018	BMI (018)	Если (A)<0, (018) →СК
016	4011	ADD (011)	A+(011)→A
017	3011	MOV (011)	A→(011)
018	0012	ISZ (012)	(012)+1→012, Если (012) ≥ 0, то (СК) + 1 → СК
019	C013	BR (013)	(013) →СК
01A	F000	HLT	Выход
01B	7F02	-	-
01C	DECA	-	-
01D	30AE	MOV (0AE)	A→(0AE)
01E	7F01	-	-

Задание 2:

Таблица трассировки:

Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес изм.	Новый код
013	F200	014	013	F200	F200	0000	0	-	-
014	480F	015	01C	480F	DECA	DECA	0	00F	001D
015	A018	018	015	A018	A018	DECA	0	-	-
018	0012	019	012	0012	FFFD	DECA	0	012	FFFD
019	C013	013	019	C013	C013	DECA	0	-	-
013	F200	014	013	F200	F200	0000	0	-	-
014	480F	015	01D	480F	30AE	30AE	0	00F	001E
015	A018	016	015	A018	A018	30AE	0	-	-
016	4011	017	011	4011	0000	30AE	0	-	-
017	3011	018	011	3011	30AE	30AE	0	011	30AE
018	0012	019	012	0012	FFFE	30AE	0	012	FFFE
019	C013	013	019	C013	C013	30AE	0	-	-
013	F200	014	013	F200	F200	0000	0	-	-
014	480F	015	01E	480F	7F01	7F01	0	00F	001F
015	A018	016	015	A018	A018	7F01	0	-	-
016	4011	017	011	4011	30AE	AFAF	0	-	-
017	3011	018	011	3011	AFAF	AFAF	0	011	AFAF
018	0012	019	012	0012	FFFF	AFAF	0	012	FFFF
019	C013	013	019	C013	C013	AFAF	0	-	-
013	F200	014	013	F200	F200	0000	0	-	-
014	480F	015	01F	480F	0000	0000	0	00F	0020
015	A018	016	015	A018	A018	0000	0	-	-
016	4011	017	011	4011	AFAF	AFAF	0	-	-
017	3011	018	011	3011	AFAF	AFAF	0	011	AFAF
018	0012	01A	012	0012	0000	AFAF	0	012	0000
01A	F000	01B	01A	F000	F000	AFAF	0	-	-

Задание 3:

- Программа реализует цикл из 4 итераций, в которых последовательно суммируются числа (01C); (01D); (01E); (01F) с числом в ячейке (011), после чего результат записывается в (011).
- Область представления ($-2^{15}+1$; $2^{15}-1$)
- Исходные данные – (00F) - (012), (01B) – (01E); Результат – (011)
- Первая – (013); Последняя – (01A)