

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 №3

Исследование работы ЭВМ при выполнении циклических программ.

Выполнил студент: Шайдулин Михаил Андреевич
Группа: М3106

Санкт-Петербург
2021

Цель работы:

Изучение способов организации циклических программ и исследование порядка функционирования ЭВМ при выполнении циклических программ.

Ход работы:

1 Восстановить текст программы

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарий
00A	0000		
00B	0000		
00C	0000		
00D	0000		
00E	001C	M	Ссылка на элемент массива
00F	0000		
010	0000		
011	0000	R	Сумма всех элементов массива
012	FFFC	K	Отрицательное количество элементов
013	+F200	CLA	Очистка аккумулятора
014	480E	ADD M	$(M) + (A) \rightarrow A$
015	B018	BEQ 18	Если $(A)=0$, переход к 018
016	4011	ADD R	$(R) + (A) \rightarrow A$
017	3011	MOV R	$R \rightarrow A$
018	0012	ISZ K	Если $(K) < 0$, то $(K) + 1 \rightarrow K$, иначе переход к 01A
019	C013	BR 13	Переход к 013
01A	F000	HLT	
01B	0378		
01C	0000		
01D	F0EB		
01E	0377		
01F	0000		

2 Таблица трассировки

Выполняемая команда		Содержимое регистров после выполнения команды						Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды	
Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
013	F200	014	013	F200	F200	0000	0		
014	480E	015	00E	480E	0378	0378	0		
015	B018	016	018	B018	0378	0378	0		
016	4011	017	011	4011	0000	0378	0		
017	3011	018	011	3011	0000	0378	0	011	0378
018	0012	019	012	0012	FFFC	0378	0	012	FFFD
019	C013	013	013	C013	0378	0378	0		
013	F200	014	013	F200	F200	0000	0		
014	480E	015	00E	480E	0000	0000	0		
015	B018	018	018	B018	0000	0000	0		
018	0012	019	012	0012	FFFD	0000	0	012	FFFE
019	C013	013	013	C013	0000	0000	0		
013	F200	014	013	F200	F200	0000	0		
014	480E	015	00E	480E	F0EB	F0EB	0		
015	B018	016	018	B018	F0EB	F0EB	0		
016	4011	017	011	4011	0378	F463	0		
017	3011	018	011	3011	F463	F463	0	011	F463
018	0012	019	012	0012	FFFE	F463	0	012	FFFF
019	C013	013	013	C013	F463	F463	0		
013	F200	014	013	F200	F200	0000	0		
014	480E	015	00E	480E	0377	0377	0		
015	B018	016	018	B018	0377	0377	0		
016	4011	017	011	4011	F463	F7DA	0		
017	3011	018	011	3011	F7DA	F7DA	0	011	F7DA
018	0012	20	012	0012	FFFF	F7DA	0		
020	F000	21	020	F000	F000	F7DA	0		

3 Описание программы

Программа находит сумму элементов массива. Если элемент не равен 0, то значение R увеличивается на значение данного элемента. С каждой итерацией увеличивается на 1. Когда K станет = 0, программа завершится.

013-01A – область выполнения программы

00E, 01B-01E – область данных

011 - результат

013, 01F содержат первую и последнюю выполняемые команды программы