

# Университет ИТМО

## **Лабораторная работа №4 «Выполнение комплекса программ»**

*по дисциплине: Основы профессиональной деятельности*

Вариант: 303

Выполнил: Неграш Андрей, Р3130

Проверил: Перминов Илья Валентинович

Санкт-Петербург, 2020

## 1. Задание:

Enter task variant

303

0CF: + 0200	0DD: 6E0B	683: AC01	691: 00D8
0D0: EE18	0DE: EE0A	684: F204	692: 0025
0D1: AE15	0DF: AE06	685: F003	
0D2: 0700	0E0: 0C00	686: 7E0A	
0D3: 0C00	0E1: D683	687: F006	
0D4: D683	0E2: 0800	688: F805	
0D5: 0800	0E3: 6E05	689: 0500	
0D6: 6E12	0E4: EE04	68A: 0500	
0D7: EE11	0E5: 0100	68B: 6C01	
0D8: AE0F	0E6: ZZZZ	68C: 6E05	
0D9: 0740	0E7: YYYYY	68D: CE01	
0DA: 0C00	0E8: XXXX	68E: AE02	
0DB: D683	0E9: 00DB	68F: EC01	
0DC: 0800	-----	690: 0A00	

## 2. Текст исходной программы:

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарий
0CF	0200	CLA	Очистка аккумулятора
0D0	EE18	ST 0E9	Сохранение AC->0E9
0D1	AE15	LD 0E7	Высчитывание f(Y+1)
0D2	0700	INC	
0D3	0C00	PUSH	
0D4	D683	CALL 683	
0D5	0800	POP	
0D6	6E12	SUB 0E9	Вычитание AC-0E9->AC
0D7	EE11	ST 0E9	Сохранение AC->0E9
0D8	AE0F	LD 0E8	Высчитывание f(X-1)
0D9	0740	DEC	
0DA	0C00	PUSH	
0DB	D683	CALL 683	
0DC	0800	POP	
0DD	6E0B	SUB 0E9	Вычитание AC-0E9->AC
0DE	EE0A	ST 0E9	Сохранение AC->0E9
0DF	AE06	LD 0E6	Высчитывание f(Z)
0E0	0C00	PUSH	
0E1	D683	CALL 683	
0E2	0800	POP	
0E3	6E05	SUB 0E9	Вычитание AC-0E9->AC
0E4	EE04	ST 0E9	Сохранение AC->0E9
0E5	0100	HLT	Остановка
0E6	ZZZZ	Z	Переменная Z
0E7	YYYY	Y	Переменная Y
0E8	XXXX	X	Переменная X
0E9	00DB	R	Результат (Переменная R)

683	AC01	LD &1	Загрузка (1 ЭЛЕМЕНТ СТЕКА)->AC
684	F204	BMI 689	Если AC<=0 переход к 689
685	F003	BEQ 689	
686	7E0A	CMP 691	Установка флагов в результате AC-691
687	F006	BEQ 68E	Если Z==1 переход к 68E
688	F805	BLT 68E	Если N(+)V==1 переход к 68E
689	0500	ASL	Арифметический сдвиг влево AC->4*AC
68A	0500	ASL	
68B	6C01	SUB &1	Вычитание AC-(1 ЭЛЕМЕНТ СТЕКА)->AC
68C	6E05	SUB 691	Вычитание AC-691->AC
68D	CE01	BR 68F	Переход к 68F
68E	AE02	LD 691	Загрузка 691->AC
68F	EC01	ST &1	Сохранение AC->(1 ЭЛЕМЕНТ СТЕКА)
690	0A00	RET	Выход из подпрограммы
691	00D8	V	Переменная V
692	0025	W	Переменная W

### 3. Описание программы:

- $R = f(Z) - f(X-1) - f(Y+1)$   
 $f(m)\{$   
     if ( $m \leq 0$ )  
         return ( $m * 3$ )-00D8<sub>16</sub>  
     else if ( $m \leq 00D8_{16}$ )  
         return 00D8<sub>16</sub>;  
     }

- ОДЗ:

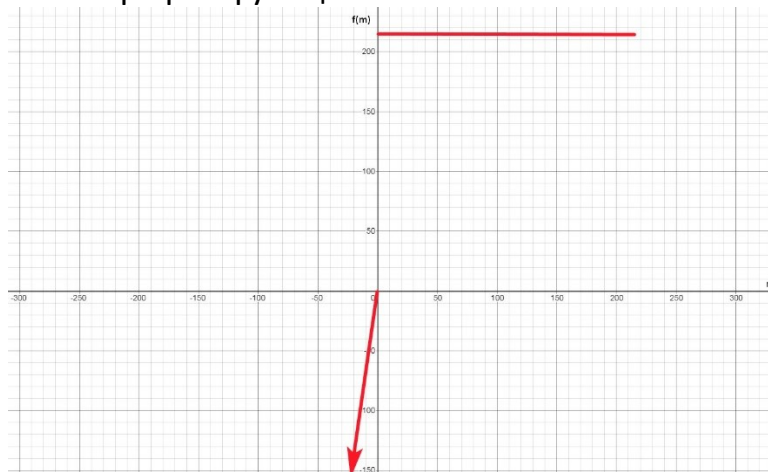
Результат: [-32768; 32767]

- Расположение данных и программы в памяти ЭВМ:

Программа: 0CF-0E9

Результат: 0E9

- График функции:



#### 4. Таблица трассировки:

Данные переменных: {Z=8001, X=0, Y=0}

Выполняемая команда		Содержимое регистров процессора после выполнения команды								Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды	
Адрес	Код	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	NZVC	Адрес	Новый код
0CF	0200	0D0	0200	0CF	0200	000	00CF	0000	-Z--		
0D0	EE18	0D1	EE18	0E9	0000	000	0018	0000	-Z--	0E9	0000
0D1	AE15	0D2	AE15	0E7	0000	000	0015	0000	-Z--		
0D2	0700	0D3	0700	0D2	0700	000	00D2	0001	----		
0D3	0C00	0D4	0C00	7FF	0001	7FF	00D3	0001	----		
0D4	D683	683	D683	7FE	00D5	7FE	D683	0001	----		
683	AC01	684	AC01	7FF	0001	7FE	0001	0001	----		
684	F204	685	F204	684	F204	7FE	0684	0001	----		
685	F003	686	F003	685	F003	7FE	0685	0001	----		
686	7E0A	687	7E0A	691	00D8	7FE	000A	0001	N---		
687	F006	688	F006	687	F006	7FE	0687	0001	N---		
688	F805	68E	F805	688	F805	7FE	0005	0001	N---		
68E	AE02	68F	AE02	691	00D8	7FE	0002	00D8	----		
68F	EC01	690	EC01	7FF	00D8	7FE	0001	00D8	----		
690	0A00	0D5	0A00	7FE	00D5	7FF	0690	00D8	----		
0D5	0800	0D6	0800	7FF	00D8	000	00D5	00D8	----		
0D6	6E12	0D7	6E12	0E9	0000	000	0012	00D8	---C		
0D7	EE11	0D8	EE11	0E9	00D8	000	0011	00D8	---C	0E9	00D8
0D8	AE0F	0D9	AE0F	0E8	0000	000	000F	0000	-Z-C		
0D9	0740	0DA	0740	0D9	0740	000	00D9	FFFF	N---		
0DA	0C00	0DB	0C00	7FF	FFFF	7FF	00DA	FFFF	N---		
0DB	D683	683	D683	7FE	00DC	7FE	D683	FFFF	N---		
683	AC01	684	AC01	7FF	FFFF	7FE	0001	FFFF	N---		
684	F204	689	F204	684	F204	7FE	0004	FFFF	N---		
689	0500	68A	0500	689	FFFF	7FE	0689	FFFE	N—C		
68A	0500	68B	0500	68A	FFFE	7FE	068A	FFFC	N—C		
68B	6C01	68C	6C01	7FF	FFFF	7FE	0001	FFFD	N---		
68C	6E05	68D	6E05	692	0025	7FE	0005	FFD8	N—C		
68D	CE01	68F	CE01	68D	068F	7FE	0001	FFD8	N—C		
68F	EC01	690	EC01	7FF	FFD8	7FE	0001	FFD8	N—C		
690	0A00	0DC	0A00	7FE	00DC	7FF	0690	FFD8	N--C		

0DC	0800	0DD	0800	7FF	FFC8	000	00DC	FFD8	N—C		
0DD	6E0B	0DE	6E0B	0E9	00D8	000	000D	FF00	N—C		
0DE	EE0A	0DF	EE0A	0E9	FF00	000	000A	FF00	N—C	0E9	FF00
0DF	AE06	0E0	AE06	0E6	8001	000	0006	8001	N—C		
0E0	0C00	0E1	0C00	7FF	8001	7FF	00E0	8001	N—C		
0E1	D683	683	D683	7FE	00E2	7FE	D683	8001	N—C		
683	ACO1	684	AC01	7FF	8001	7FE	0001	8001	N—C		
684	F204	689	F204	684	F204	7FE	0004	8001	N—C		
689	0500	68A	0500	689	8001	7FE	0689	0002	--VC		
68A	0500	68B	0500	68A	0002	7FE	068A	0004	----		
68B	6C01	68C	6C01	7FF	8001	7FE	0001	8003	N-V-		
68C	6E05	68D	6E05	692	0025	7FE	0005	7FDE	--VC		
68D	CE01	68F	CE01	68D	068F	7FE	0001	7FDE	--VC		
68F	EC01	690	EC01	7FF	7FDE	7FE	0001	7FDE	--VC		
690	0A00	0E2	0A00	7FE	00E2	7FF	0690	7FDE	--VC		
0E2	0800	0E3	0800	7FF	7FDE	000	00E2	7FDE	---C		
0E3	6E05	0E4	6E05	0E9	FF00	000	0005	80DE	N-V-		
0E4	EE04	0E5	EE04	0E9	80DE	000	0004	80DE	N-V-	0E9	80DE
0E5	0100	0E6	0100	0E5	0100	000	00E5	80DE	N-V-		

##### 5. Вывод:

Итак, в процессе работы я изучил работу подпрограмм в БЭВМ.