

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Основы профессиональной деятельности»

Отчет

По лабораторной работе №4

Вариант 954

Студент

Митрофанов Е. Ю.

P3114

Преподаватель

Николаев В. В.

Санкт-Петербург, 2020 г.

Текст задания:

По выданному преподавателем варианту восстановить текст заданного варианта программы, определить предназначение и составить описание программы, определить область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программы.

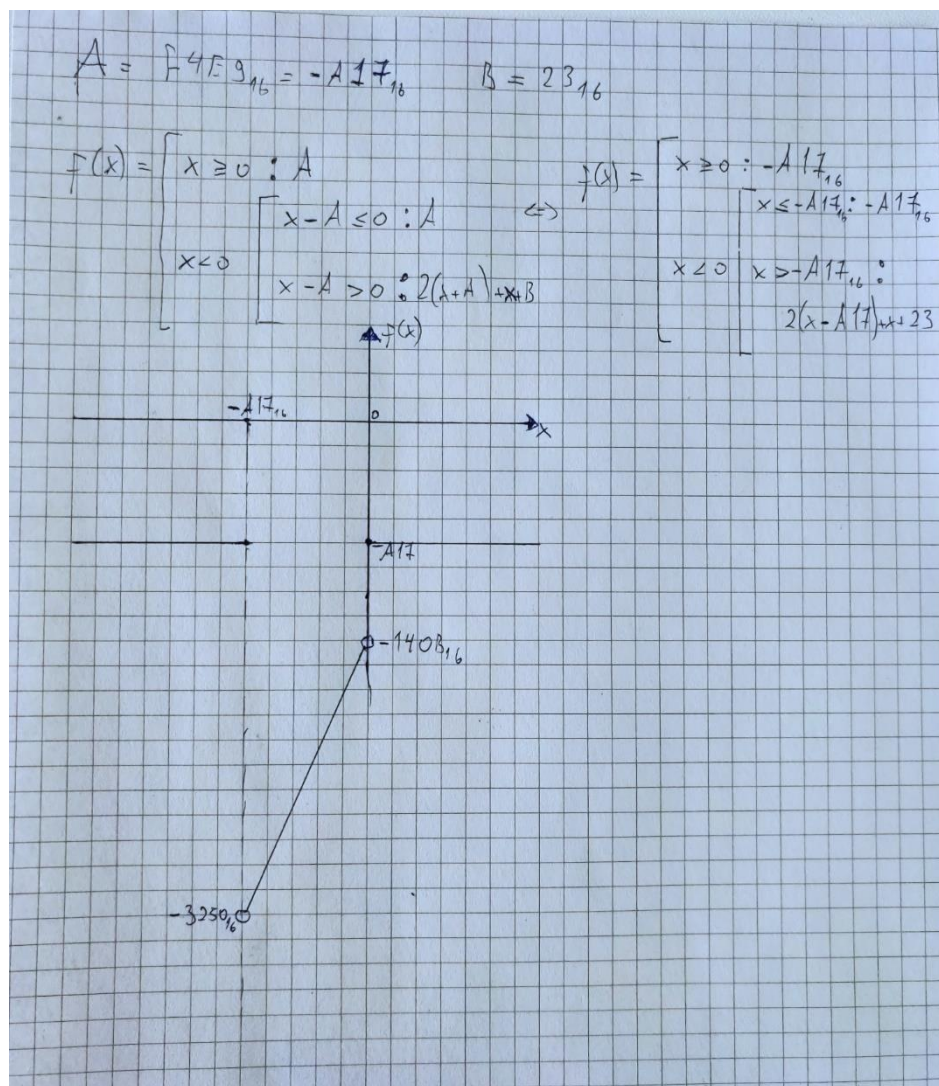
229: + 0200	237: 4E0C	-----	715: F4E9
22A: EE19	238: EE0B	708: AC01	716: 0023
22B: AE17	239: AE08	709: F308	
22C: 0740	23A: 0700	70A: 6E0A	
22D: 0C00	23B: 0C00	70B: F206	
22E: D708	23C: D708	70C: F005	
22F: 0800	23D: 0800	70D: 4E07	
230: 4E13	23E: 4E05	70E: 0500	
231: EE12	23F: EE04	70F: 4C01	
232: AE0E	240: 0100	710: 4E05	
233: 0700	241: ZZZZ	711: CE01	
234: 0C00	242: YYYY	712: AE02	
235: D708	243: XXXX	713: EC01	
236: 0800	244: E9F2	714: 0A00	

Адрес	Код команды	Мнемоника	Описание	Вид адресации
229	0200	CLA	AC = 0	Безадресная
22A	EE19	ST E19	AC -> 244	Прямая относительная
22B	AE17	LD E17	AC = MEM(243)	Прямая относительная
22C	0740	DEC	AC = AC - 1	Безадресная
22D	0C00	PUSH	AC -> -(SP)	Безадресная
22E	D708	CALL 708	Вызов подпрограммы	Прямая абсолютная
22F	0800	POP	AC = SP	Безадресная
230	4E13	ADD E13	AC = AC + MEM(244)	Прямая относительная
231	EE12	ST E12	AC -> 244	Прямая относительная
232	AE0E	LD E0E	AC = MEM(241)	Прямая относительная
233	0700	INC	AC = AC + 1	Безадресная
234	0C00	PUSH	AC -> -(SP)	Безадресная
235	D708	CALL 708	Вызов подпрограммы	Прямая абсолютная
236	0800	POP	AC = SP	Безадресная
237	4E0C	ADD E0C	AC = AC + MEM(244)	Прямая относительная
238	EE0B	ST E0B	AC -> 244	Прямая относительная
239	AE08	LD E08	AC = MEM(242)	Прямая относительная
23A	0700	INC	AC = AC + 1	Безадресная
23B	0C00	PUSH	AC -> -(SP)	Безадресная
23C	D708	CALL 708	Вызов подпрограммы	Прямая абсолютная
23D	0800	POP	AC = SP	Безадресная
23E	4E05	ADD E05	AC = AC + MEM(244)	Прямая относительная
23F	EE04	ST E04	AC -> 244	Прямая относительная
240	0100	HLT	Остановка	Безадресная
241	ZZZZ	Z		
242	YYYY	Y		
243	XXXX	X		
244	E9F2	R		

708	AC01	LD C01	AC = MEM(SP+1)	Косвенная относительная
709	F308	BPL 8	Переход к 712 если N==0	Ветвление с плюсом
70A	6E0A	SUB E0A	AC = AC – MEM(715)	Прямая относительная
70B	F206	BMI 6	Переход к 712 если N==1	Ветвление с минусом
70C	F005	BEQ 5	Переход к 712 если Z==1	Ветвление с равенством
70D	4E07	ADD E07	AC = AC + MEM(715)	Прямая относительная
70E	0500	ASL	Арифм. сдвиг влево	Безадресная
70F	4C01	ADD C01	AC = AC + MEM(SP+1)	Косвенная относительная
710	4E05	ADD E05	AC = AC + MEM(716)	Прямая относительная
711	CE01	JUMP E01	Переход к 713	Прямая относительная
712	AE02	LD E02	AC = MEM(715)	Прямая относительная
713	EC01	ST C01	AC -> SP+1	Косвенная относительная
714	0A00	RET	IP = SP	Безадресная
715	F4E9	A		
716	0023	B		

Назначение программы

- Подсчет функции от трех переменных по формуле:
 $R = f(X-1) + f(Z+1) + f(Y+1)$
- R – результат подсчета
- X, Y, Z – исходные числа
- A, B – заданные константы функции



Область представления

- R - 16ти разрядное целое число в дополнительном коде
- X, Y, Z, A, B - 16ти разрядные целые числа в дополнительном коде

Область допустимых значений

- $X \in [-32769; 32767]$ (т. е. $[-2^{15}+1; 2^{15}-1]$)
- $Y \in [-32768; 32766]$ (т. е. $[-2^{15}; 2^{15}-2]$)
- $Z \in [-32768; 32766]$ (т. е. $[-2^{15}; 2^{15}-2]$)
- $A, B \in [-32768; 32767]$ (т. е. $[-2^{15}; 2^{15}-1]$)
- $R \in [-32768; -7749]$ (с учетом заданных A и B)

Расположение в памяти ЭВМ исходных данных

Основная программа:

- 241, 242, 243 – исходные данные
- 244 – итоговый результат
- 229 - 240 – команды

Подпрограмма:

- 715, 716 – исходные данные
- 708 - 714 - команды

Адреса первой и последней выполняемой команды

Основная программа:

- Адрес первой команды: 229
- Адрес последней команды: 240

Подпрограмма:

- Адрес первой команды: 708
- Адрес последней команды: 714

Вывод

- В ходе выполнения данной лабораторной работы я научился работать со стеком, подпрограммами, различными видами адресации, изучил цикл выполнения таких команд как CALL и RET

Таблица трассировки

[illegible]