

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Отчет

По лабораторной работе №4

По дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

Вариант 478

Выполнил: Чураков А. А., группа Р3131

Преподаватель:

Абузов Ярослав Александрович

Санкт-Петербург

~ 2024 ~

Оглавление

Задание	3
Реализуемая функция	4
График функции	5
Область представления	5
ОДЗ.....	5
Трассировка	6
Вывод.....	7

Задание

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

453: + 0200		461: 6E0D		46F: 0070		73E: 0A00
454: EE1A		462: EE0C		-----		73F: 0D0D
455: AE17		463: AE0A		732: AC01		740: 006D
456: 0C00		464: 0700		733: F208		
457: D732		465: 0C00		734: F007		
458: 0800		466: D732		735: 7E09		
459: 6E15		467: 0800		736: F905		
45A: EE14		468: 0700		737: 0500		
45B: AE10		469: 6E05		738: 0500		
45C: 0740		46A: EE04		739: 6C01		
45D: 0C00		46B: 0100		73A: 4E05		
45E: D732		46C: ZZZZ		73B: CE01		
45F: 0800		46D: YYY Y		73C: AE02		
460: 0700		46E: XXXX		73D: EC01		

№	Адрес	Код команды	Мнемоника	Описание
1	453	0200	CLA	
2	454	EE1A	ST (IP+26)	Обнулить результат
3	455	AE17	LD (IP + 23)	Загрузить Y в аккумулятор
4	456	0C00	PUSH	Вызов f(y)
5	457	D732	CALL 732	Сохранение результата в аккумулятор
6	458	0800	POP	
7	459	6E15	SUB (IP + 21)	
8	45A	EE14	ST (IP+20)	Сохранить в R $f(y) \rightarrow R$
9	45B	AE10	LD (IP + 16)	Загрузить Z в аккумулятор
10	45C	0740	DEC	Декремент $z-1$
11	45D	0C00	PUSH	Вызов f(z-1) Сохранение результата в аккумулятор
12	45E	D732	CALL 732	
13	45F	0800	POP	
14	460	0700	INC	Инкремент $f(z-1)+1$
15	461	6E0D	SUB (IP + 13)	Вычесть из аккумуля R $f(z-1)+1 - f(y)$
16	462	EE0C	ST (IP+12)	Сохранить аккумулятор в R $f(z-1) + 1 - f(y) \rightarrow R$
17	463	AE0A	LD (IP + 10)	Загрузить X
18	464	0700	INC	Инкремент $x+1$
19	465	0C00	PUSH	Вызов f(x+1) Сохранение результата в аккумулятор
20	466	D732	CALL 732	
21	467	0800	POP	
22	468	0700	INC	Инкремент $f(x+1) + 1$

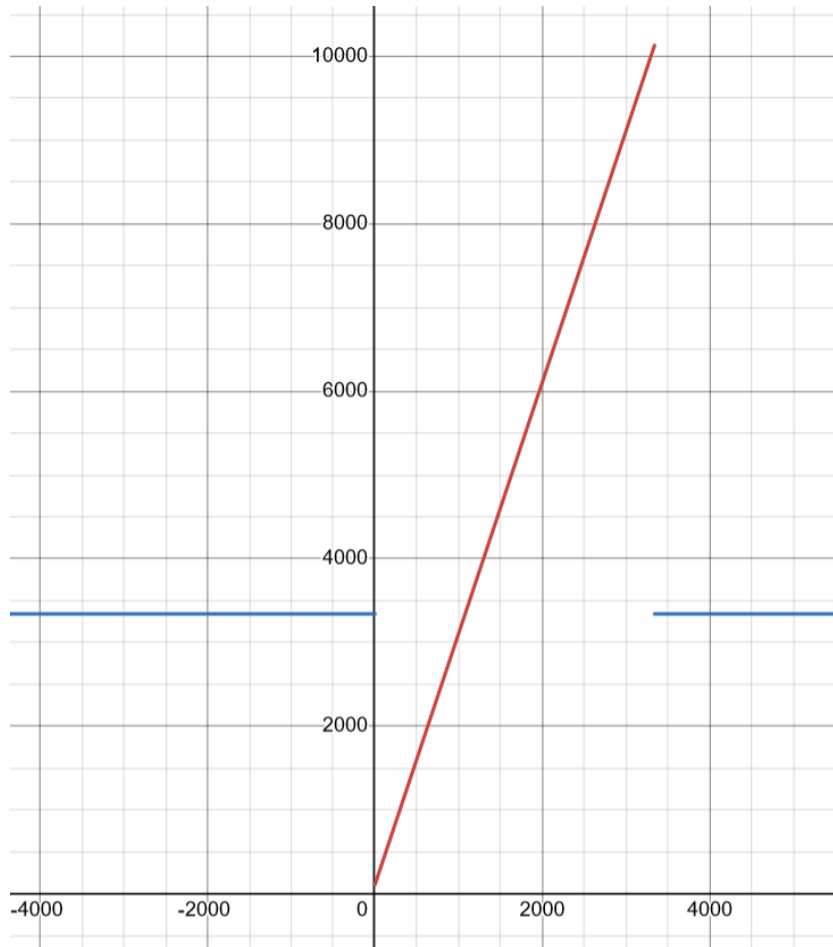
23	469	6E05	SUB (IP + 5)	Вычесть из аккумуля R $f(x+1) + 1 - f(z-1) - 1 + f(y)$
24	46A	EE04	ST (IP + 4)	Сохранить аккумулятор в K $f(x+1) - f(z-1) + f(y) \rightarrow R$
25	46B	0100		
26	46C	ZZZZ	Z	
27	46D	YYYY	Y	
28	46E	XXXX	X	
29	46F	0070	R	
30	732	AC01	LD &1	Загрузка аргумента в аккумулятор
31	733	F208	BMI (IP + 8)	Если знак числа отрицательный, переход к 73C
32	734	F007	BZS (IP+7)	Если число равно 0, переход к 73C
33	735	7E09	CMP (IP+9)	Сравнить число с A
34	736	F905	BGE (IP+5)	Если больше или равно, переход к 73C
35	737	0500	ASL	Арифметический сдвиг влево (Умножение на 2)
36	738	0500	ASL	Арифметический сдвиг влево (Умножение на 2)
37	739	6C01	SUB &1	Вычесть из числа аргумент
38	73A	4E05	ADD (IP + 5)	Добавить в аккумулятор B
39	73B	CE01	JUMP (IP + 1)	Переход к 73D
40	73C	AE02	LD (IP+2)	Загрузить в аккумулятор A
41	73D	EC01	ST &1	Сохранение результата на стеке
42	73E	0A00	RET	Возврат
43	73F	0D0D	A	Константа A = 3341
44	740	006D	B	Константа B = 109

Реализуемая функция

$$R = f(X + 1) - f(Z - 1) + f(Y)$$

$$f(x) = \begin{cases} 3341, & x \leq 0, x \geq 3341 \\ 3x + 109, & 0 < x < 3341 \end{cases}$$

График функции



Область представления

X, Y, Z, R, A, B – 16 разрядные беззнаковые числа

ОДЗ

f – ограниченная функция, эквивалентная константе на отрезках $[-\infty; 0] \cup [3341; +\infty]$

$$\sup(f) = \lim_{x \rightarrow 3341-0} f(x) = 10132$$

$$\inf(f) = \lim_{x \rightarrow +0} f(x) = 109$$

$$-2^{15} \leq X \leq 2^{15}-2$$

$$-2^{15} \leq Y \leq 2^{15}-1$$

$$-2^{15}+1 \leq Z \leq 2^{15}-1$$

$$-9914 < R < 20155$$

$$\sup(R) = 10132 - 109 + 10132 = 20155$$

$$\inf(R) = 109 - 10132 + 109 = -9914$$

Трассировка

Адр	Знчн	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	NZVC	Адр	Нов Знчн
453	0200	453	0000	740	006D	000	0000	0000	0000		
453	0200	454	0000	453	0200	000	0000	0000	0000		
454	EE1A	455	EE1A	46F	0000	000	001A	0000	0000	46F	0000
455	AE17	456	AE17	46D	0000	000	0017	0000	0100		
456	0C00	457	0C00	7FF	0000	7FF	0456	0000	0100	7FF	0000
457	D732	732	D732	7FE	0458	7FE	D732	0000	0100	7FE	0458
732	AC01	733	AC01	7FF	0000	7FE	0001	0000	0100		
733	F208	734	F208	733	F208	7FE	0733	0000	0100		
734	F007	73C	F007	734	F007	7FE	0007	0000	0100		
73C	AE02	73D	AE02	73F	0D0D	7FE	0002	0D0D	0000		
73D	EC01	73E	EC01	7FF	0D0D	7FE	0001	0D0D	0000	7FF	0D0D
73E	0A00	458	0A00	7FE	0458	7FF	073E	0D0D	0000		
458	0800	459	0800	7FF	0D0D	000	0458	0D0D	0000		
459	6E15	45A	6E15	46F	0000	000	0015	0D0D	0001		
45A	EE14	45B	EE14	46F	0D0D	000	0014	0D0D	0001	46F	0D0D
45B	AE10	45C	AE10	46C	0001	000	0010	0001	0001		
45C	0740	45D	0740	45C	0740	000	045C	0000	0101		
45D	0C00	45E	0C00	7FF	0000	7FF	045D	0000	0101	7FF	0000
45E	D732	732	D732	7FE	045F	7FE	D732	0000	0101	7FE	045F
732	AC01	733	AC01	7FF	0000	7FE	0001	0000	0101		
733	F208	734	F208	733	F208	7FE	0733	0000	0101		
734	F007	73C	F007	734	F007	7FE	0007	0000	0101		
73C	AE02	73D	AE02	73F	0D0D	7FE	0002	0D0D	0001		
73D	EC01	73E	EC01	7FF	0D0D	7FE	0001	0D0D	0001	7FF	0D0D
73E	0A00	45F	0A00	7FE	045F	7FF	073E	0D0D	0001		
45F	0800	460	0800	7FF	0D0D	000	045F	0D0D	0001		
460	0700	461	0700	460	0700	000	0460	0D0E	0000		
461	6E0D	462	6E0D	46F	0D0D	000	000D	0001	0001		
462	EE0C	463	EE0C	46F	0001	000	000C	0001	0001	46F	0001
463	AE0A	464	AE0A	46E	0FFF	000	000A	0FFF	0001		
464	0700	465	0700	464	0700	000	0464	1000	0000		
465	0C00	466	0C00	7FF	1000	7FF	0465	1000	0000	7FF	1000
466	D732	732	D732	7FE	0467	7FE	D732	1000	0000	7FE	0467
732	AC01	733	AC01	7FF	1000	7FE	0001	1000	0000		
733	F208	734	F208	733	F208	7FE	0733	1000	0000		
734	F007	735	F007	734	F007	7FE	0734	1000	0000		
735	7E09	736	7E09	73F	0D0D	7FE	0009	1000	0001		
736	F905	73C	F905	736	F905	7FE	0005	1000	0001		
73C	AE02	73D	AE02	73F	0D0D	7FE	0002	0D0D	0001		
73D	EC01	73E	EC01	7FF	0D0D	7FE	0001	0D0D	0001	7FF	0D0D
73E	0A00	467	0A00	7FE	0467	7FF	073E	0D0D	0001		
467	0800	468	0800	7FF	0D0D	000	0467	0D0D	0001		
468	0700	469	0700	468	0700	000	0468	0D0E	0000		
469	6E05	46A	6E05	46F	0001	000	0005	0D0D	0001		
46A	EE04	46B	EE04	46F	0D0D	000	0004	0D0D	0001	46F	0D0D

Вывод

Во время выполнения лабораторной работы я узнал о способах связи между программными модулями, научился вызывать подпрограммы, работать со стеком.