Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО» Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Вариант №19489 Лабораторная работа №4 по дисциплине Основы профессиональной деятельности

> Выполнил Студент группы Р3115 Владимир Мацюк Преподаватель: Абузов Ярослав Александрович

1 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.

3DD:	+ 0200	1	3EB:	4E0C			1	6E1:	00F7
3DE:	EE19	Ĺ	3EC:	EE0B	6D4:	AC01	Ĺ		
3DF:	AE15	Ĺ	3ED:	AE09	6D5:	F303	Ĺ		
3E0:	0700	Ĺ	3EE:	0C00	6D6:	7E09	Ĺ		
3E1:	0C00	1	3EF:	D6D4	6D7:	F201	1		
3E2:	D6D4	Ĺ	3F0:	0800	6D8:	CE04	Ĺ		
3E3:	0800	Ĺ	3F1:	0700	6D9:	0500	Ĺ		
3E4:	6E13	Ĺ	3F2:	6E05	6DA:	4C01	Ĺ		
3E5:	EE12	Ĺ	3F3:	EE04	6DB:	4E05	Ì		
3E6:	AE0F	1	3F4:	0100	6DC:	CE01	-		
3E7:	0C00	1	3F5:	ZZZZ	6DD:	AE02	1		
3E8:	D6D4	Ĺ	3F6:	YYYY	6DE:	EC01	Ĺ		
3E9:	0800	Ĺ	3F7:	XXXX	6DF:	0A00	Ĺ		
3EA:	0740	Ĺ	3F8:	FF08	6E0:	FB2A	Ĺ		

6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)	Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
3DE SE19 ST IP+19 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация)			CLA	-
3DF	3DE		ST IP+19 (r)	• • -
3E0	3DF	AE15	LD IP+15 (z)	
3E1	3E0	0700	INC	
3E3	3E1	0C00	PUSH	-
3E3	3E2	D6D4	CALL 0x6D4	Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация)
3E5 EE12 ST IP+12 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3E6 AE0F LD IP+F (y) Загрузка (Прямая относительная адресация) 3E7 ОС00 PUSH Запись в стэк 3E8 D614 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3E9 0800 POP Чтение из стэка 3EA 0740 DEC Декремент 3EB 4E0C ADD IP+C (r) Сложение (Прямая относительная адресация) 3EC EE0B ST IP+B (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3ED AE09 LD IP+9 (x) Загрузка (Прямая относительная адресация) 3EE 0C00 PUSH Запись в стэк 3EF D614 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3F0 0800 POP Чтение из стэка 3F1 0700 INC Инкремент 3F2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитание (Прямая относительная адресация) 3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F4 0100 HLT Остановка 3F5 ZZZZ Переменная/опибка х 3F6 YYYY Переменная/опибка х 3F7 XXXX Переменная/опибка х 3F8 FF08 Константа/опибка г 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 6D5 F303 BPL IP+3 (a) Переход, если илюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (a) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)	3E3	0800	POP	
3E5 EE12 ST IP+12 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3E6 AE0F LD IP+F (y) Загрузка (Прямая относительная адресация) 3E7 OC00 PUSH Запись в стэк Запись в стэк 3E8 D614 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3E9 0800 POP Чтение из стэка 3EA 0740 DEC Декремент Декремент Декремент Декремент Сохранение (Прямая относительная адресация) 3ED AE09 LD IP+B (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3ED AE09 LD IP+9 (x) Загрузка (Прямая относительная адресация) 3EE 0C00 PUSH Запись в стэк Запись в стэк 3EF D614 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3F1 0700 INC Инкремент 3F2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитание (Прямая относительная адресация) 3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F4 0100 HLT Остановка 3F6 YYYY Переменная/опибка x 3F6 YYYY Переменная/опибка x 3F7 XXXX Переменная/опибка x 3F8 FF08 Константа/опибка x 3F7 XXXX Переменная/опибка x 3F7 XXXX Переменная/опибка x 3F7 XXXX Переменная/опибка x 3F7 ST30 BPL IP+3 (a) Переход, если илюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (a) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвит влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная с осмещением)	3E4	6E13	SUB IP+13 (r)	Вычитание (Прямая относительная адресация)
3E6 AE0F LD IP+F (y) Загрузка (Прямая относительная адресация) 3E7 0C00 PUSH Запись в стэк 3E8 D6D4 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3E9 0800 POP Чтение из стэка 3EA 0740 DEC Декремент 3EB 4E0C ADD IP+C (r) Сложение (Прямая относительная адресация) 3EC EE0B ST IP+B (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3ED AE09 LD IP+9 (x) Загрузка (Прямая относительная адресация) 3EF OC00 PUSH Запись в стэк 3EF D6D4 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3F0 0800 POP Чтение из стэка 3F1 0700 INC Инкремент 3F2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитание (Прямая относительная адресация) 3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F6 YYYY Переменная/ошибка х 3F7 </td <td>3E5</td> <td>EE12</td> <td></td> <td>, -</td>	3E5	EE12		, -
3E7 0C00 PUSH Запись в стэк 3E8 D6D4 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3E9 0800 POP Чтение из стэка 3EA 0740 DEC Декремент 3EB 4E0C ADD IP+C (r) Сложение (Прямая относительная адресация) 3EC EE0B ST IP+B (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3ED AE09 LD IP+9 (x) Загрузка (Прямая относительная адресация) 3EE 0C00 PUSH Запись в стэк 3EF D6D4 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3F0 0800 POP Чтение из стэка 3F1 0700 INC Инкремент 3F2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитание (Прямая относительная адресация) 3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F4 0100 HLT Остановка 2 3F6 YYYY Переменная/опшбка x 3F7 XXXX Переменная/опшбка x 3F7 XXXX Переменная/опшбка x 3F8 FF08 Константа/опшбка x 3F8 FF08 Kонстанта/опшбка r 6D4 AC01 LD (SP+1) Sагрузка (Косвенная относительная адресация) 6D5 F303 BPL IP+3 (a) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (a) Переход, если иннус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением) 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением) 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением) 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением) 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением) 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением) 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением) 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением) 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением) 6DA 4C01 ADD (SP+1) Cложение (Косвенн	3E6	AE0F	` /	
3E8 D6D4 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3E9 0800 POP Чтение из стэка 3EA 0740 DEC Декремент 3EB 4E0C ADD IP+C (r) Сложение (Прямая относительная адресация) 3EC EE0B ST IP+B (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3ED AE09 LD IP+9 (x) Загрузка (Прямая относительная адресация) 3EE 0C00 PUSH Запись в стэк 3EF D6D4 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3F0 0800 POP Чтение из стэка 3F1 0700 INC Инкремент 3F2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитацие (Прямая относительная адресация) 3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F4 0100 HLT Остановка 3F5 ZZZZ Переменная/опшбка х 3F6 YYYY Переменная/опшбка х 3F7 XXXX П		0C00	(0)	
3E9 0800 POP Чтение из стэка 3EA 0740 DEC Декремент 3EB 4E0C ADD IP+C (r) Сложение (Прямая относительная адресация) 3EC EE0B ST IP+B (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3ED AE09 LD IP+9 (x) Загрузка (Прямая относительная адресация) 3EF 0C00 PUSH Запись в стэк 3FF D6D4 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3F0 0800 POP Чтение из стэка 3F1 0700 INC Инкремент 3F2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитание (Прямая относительная адресация) 3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F4 0100 HLT Остановка 3F5 ZZZZ Переменная/опшбка х х 3F7 XXXX Переменная/опшбка к х 3F8 FF08 Константа/опшбка к х 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка				Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация)
ЗЕА 0740 DEC Декремент 3EB 4EOC ADD IP+C (r) Сложение (Прямая относительная адресация) 3EC EEOB ST IP+B (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3ED AEO9 LD IP+9 (x) Загрузка (Прямая относительная адресация) 3EE OC00 PUSH Запись в стэк 3EF D6D4 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3F0 0800 POP Чтение из стэка 3F1 0700 INC Инкремент 3F2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитание (Прямая относительная адресация) 3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F4 0100 HLT Остановка 3F5 ZZZZ Переменная/опибка х 3F6 YYYY Переменная/опибка х 3F8 FF08 Константа/опибка х 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная относительная адресация) 6D5 F303			POP	
3EB 4EOC ADD IP+C (r) Сложение (Прямая относительная адресация) 3EC EEOB ST IP+B (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3ED AEO9 LD IP+9 (x) Загрузка (Прямая относительная адресация) 3EE 0C00 PUSH Запись в стэк 3EF D6D4 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3F0 0800 POP Чтение из стэка 3F1 0700 INC Инкремент 3F2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитание (Прямая относительная адресация) 3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F4 0100 HLT Остановка 3F5 ZZZZZ Переменная/ошибка х 3F6 YYYY Переменная/ошибка х 3F7 XXXX Переменная/ошибка х 3F8 FF08 Константа/ошибка х 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная адресация) 6D6 7E09				Декремент
ЗЕС EE0B ST IP+B (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) ЗЕD AE09 LD IP+9 (x) Загрузка (Прямая относительная адресация) ЗЕЕ OC00 PUSH Запись в стэк ЗЕГ D6D4 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) ЗF0 0800 POP Чтение из стэка ЗF1 0700 INC Инкремент ЗF2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитание (Прямая относительная адресация) ЗF3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) ЗF4 0100 HLT Остановка ЗF5 ZZZZ Переменная/ошибка х ЗF6 YYYY Переменная/ошибка х ЗF8 FF08 Константа/ошибка к 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 6D5 F303 BPL IP+3 (a) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 <td>3EB</td> <td></td> <td>ADD IP+C (r)</td> <td></td>	3EB		ADD IP+C (r)	
ЗЕD АЕ09 LD IP+9 (х) Загрузка (Прямая относительная адресация) ЗЕЕ 0C00 PUSH Запись в стэк ЗЕГ D6D4 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) ЗF0 0800 POP Чтение из стэка 3F1 0700 INC Инкремент 3F2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитание (Прямая относительная адресация) 3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F4 0100 HLT Остановка 3F5 ZZZZ Переменная/ошибка z 3F6 YYYY Переменная/ошибка х 3F8 FF08 Константа/ошибка г 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 6D5 F303 BPL IP+3 (a) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (a) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4	3EC		` '	,
ЗЕЕ ОСОО PUSH Запись в стэк 3EF D6D4 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3F0 0800 POP Чтение из стэка 3F1 0700 INC Инкремент 3F2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитание (Прямая относительная адресация) 3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F4 0100 HLT Остановка 3F5 ZZZZ Переменная/ошибка у 3F6 YYYY Переменная/ошибка к г 3F7 XXXX Переменная/ошибка г г 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 605 F303 BPL IP+3 (a) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (a) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500	3ED		` '	
ЗЕГ D6D4 CALL 0x6D4 Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация) 3F0 0800 POP Чтение из стэка 3F1 0700 INC Инкремент 3F2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитание (Прямая относительная адресация) 3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F4 0100 HLT Остановка 3F5 ZZZZ Переменная/ошибка z 3F6 YYYY Переменная/ошибка x 3F8 FF08 Константа/ошибка r 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 605 F303 BPL IP+3 (a) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (a) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA				
3F1 0700 INC Инкремент 3F2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитание (Прямая относительная адресация) 3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F4 0100 HLT Остановка 3F5 ZZZZ Переменная/ошибка z 3F6 YYYY Переменная/ошибка x 3F7 XXXX Переменная/ошибка r 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 605 F303 BPL IP+3 (a) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (a) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 а: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)	3EF		CALL 0x6D4	Вызов подпрограммы (Прямая абсолютная адресация)
3F2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитание (Прямая относительная адресация) 3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F4 0100 HLT Остановка 3F5 ZZZZ Переменная/ошибка ду 3F6 YYYY Переменная/ошибка ду 3F7 XXXX Переменная/ошибка ду 3F8 FF08 Константа/ошибка ду 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 605 F303 BPL IP+3 (а) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (а) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)	3F0	0800	POP	Чтение из стэка
3F2 6E05 SUB IP+5 (r) Вычитание (Прямая относительная адресация) 3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F4 0100 HLT Остановка 3F5 ZZZZ Переменная/ошибка даминист г 3F6 YYYY Переменная/ошибка даминист х 3F7 XXXX Переменная/ошибка даминист г 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 605 F303 BPL IP+3 (а) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (а) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 а: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)	3F1	0700	INC	Инкремент
3F3 EE04 ST IP+4 (r) Сохранение (Прямая относительная адресация) 3F4 0100 HLT Остановка 3F5 ZZZZ Переменная/ошибка у z 3F6 YYYY Переменная/ошибка у x 3F8 FF08 Константа/ошибка г r 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 605 F303 BPL IP+3 (a) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (a) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)	3F2	6E05	SUB IP+5 (r)	-
3F4 0100 HLT Остановка 3F5 ZZZZ Переменная/ошибка z 3F6 YYYY Переменная/ошибка y 3F7 XXXX Переменная/ошибка r 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 605 F303 BPL IP+3 (а) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (а) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)	3F3	EE04	ST IP+4 (r)	
3F5 ZZZZ Переменная/ошибка z 3F6 YYYY Переменная/ошибка y 3F7 XXXX Переменная/ошибка x 3F8 FF08 Константа/ошибка r 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 605 F303 BPL IP+3 (a) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (a) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 а: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)				
3F6 YYYY Переменная/ошибка у 3F7 XXXX Переменная/ошибка к 3F8 FF08 Константа/ошибка г 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 605 F303 BPL IP+3 (a) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (a) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 а: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)	3F5		Переменная/ошибка	Z
3F7 XXXX Переменная/ошибка х 3F8 FF08 Константа/ошибка г 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 605 F303 BPL IP+3 (а) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (а) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 а: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)	3F6		Переменная/ошибка	y
3F8 FF08 Константа/ошибка г 6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 605 F303 BPL IP+3 (а) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (а) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)	3F7			
6D4 AC01 LD (SP+1) Загрузка (Косвенная относительная со смещением) 605 F303 BPL IP+3 (а) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (а) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)	3F8	FF08		r
605 F303 BPL IP+3 (a) Переход, если плюс 6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (a) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)				Загрузка (Косвенная относительная со смещением)
6D6 7E09 CMP IP+9 (A) Сравнение (Прямая относительная адресация) 6D7 F201 BMI IP+1 (a) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)	605		,	
6D7 F201 BMI IP+1 (a) Переход, если минус 6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)			` '	
6D8 CE04 BR IP+4 (b) Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной а 6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)			` /	
6D9 0500 a: ASL Арифметический сдвиг влево 6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)				Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной адрес
6DA 4C01 ADD (SP+1) Сложение (Косвенная относительная со смещением)			` /	1 11 11
6DB 4E05 ADD IP+5 (B) Сложение (Прямая относительная адресация)	6DB	4E05	ADD IP+5 (B)	Сложение (Прямая относительная адресация)
	6DC	CE01	` /	Безусловный переход (эквивалент JUMP с прямой относительной адрес
6DD AE02 b: LD IP+2 (A) Загрузка (Прямая относительная адресация)	6DD	AE02	b: LD IP+2 (A)	
6DE EC01 с: ST (SP+1) Сохранение (Косвенная относительная со смещением)	6DE	EC01	c: ST (SP+1)	Сохранение (Косвенная относительная со смещением)
6DF 0A00 RET Возврат из подпрограммы	6DF	0A00		- /
6E0 FB2A A	6E0		A	
641 00F7 B	641		В	

2 Описание программы

Программа находит количесво отрицательных чисел и сохраняет результат в ячейке 4D3. Псевдокод:

```
1 t = 0

2 t = f(z + 1) - t

3 t = f(y) - 1 + t

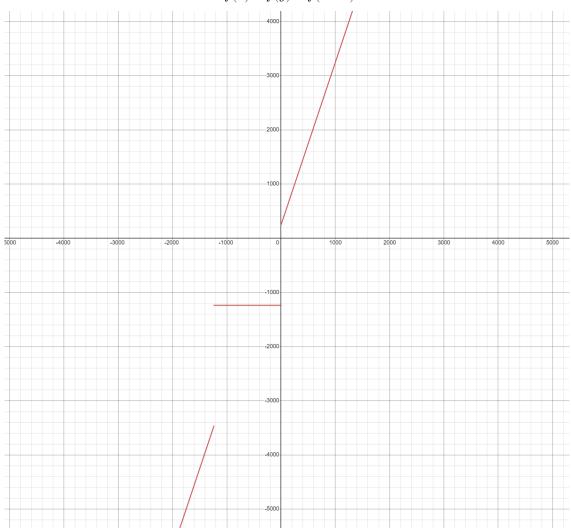
4 t = f(x) + 1 - t

1 f = (x) \Rightarrow (x \ge 0 \mid | x < A) ? 3x + B : A
```

$$f(x) = \begin{cases} 3x + B, \ x \ge 0 \mid x < A \\ A \end{cases}$$

$$A = -1238, \ B = 247$$

$$R = f(x) - f(y) - f(z+1) + 2$$



3 Область представления

• x, y, z, r, a, b - целые знаковые шестнадцатеричные числа в дополнительном коде

4 Расположение данных в памяти

- Основная программа:
 - 10C-126 команды;
 - 127, 128, 129 исходные данные;
 - 12А итоговый результат.
- Подпрограмма:
 - 6ED-6F8 команды;
 - -6F9, 6FA константы.

5 Адреса первой и последней выполняемой команды

• Основная программа:

Адрес первой команды: 4D4Адрес последней команды: 4Df

• Подпрограмма:

Адрес первой команды: 4D4Адрес последней команды: 4Df

6 Таблица трассировки

Адр	Код	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	PS	NZVC	Адр	Код
4D4	0200	4D4	0000	000	0000	000	0000	0000	004	0100		
4D4	0200	4D5	0200	4D4	0200	000	04D4	0000	004	0100		
4D5	EEFD	4D6	EEFD	4D3	0000	000	FFFD	0000	004	0100	4D3	0000
4D6	AF04	4D7	AF04	4D6	0004	000	0004	0004	000	0000		
4D7	EEFA	4D8	EEFA	4D2	0004	000	FFFA	0004	000	0000	4D2	0004
4D8	AEF7	4D9	AEF7	4D0	04E0	000	FFF7	04E0	000	0000		
4D9	EEF7	4DA	EEF7	4D1	04E0	000	FFF7	04E0	000	0000	4D1	04E0
4DA	AAF6	4DB	AAF6	4E0	44D4	000	FFF6	44D4	000	0000	4D1	04E1
4DB	F301	4DD	F301	4DB	F301	000	0001	44D4	000	0000		
4DD	84D2	4DE	84D2	4D2	0003	000	0002	44D4	000	0000	4D2	0003
4DE	CEFB	4DA	CEFB	4DE	04DA	000	FFFB	44D4	000	0000		
4DA	AAF6	4DB	AAF6	4E1	CE00	000	FFF6	CE00	008	1000	4D1	04E2
4DB	F301	4DC	F301	4DB	F301	000	04DB	CE00	008	1000		
4DC	3AF6	4DD	3AF6	000	0000	000	31FF	CE00	008	1000	4D3	0001
4DD	84D2	4DE	84D2	4D2	0002	000	0001	CE00	008	1000	4D2	0002
4DE	CEFB	4DA	CEFB	4DE	04DA	000	FFFB	CE00	008	1000		
4DA	AAF6	4DB	AAF6	4E2	0900	000	FFF6	0900	000	0000	4D1	04E3
4DB	F301	4DD	F301	4DB	F301	000	0001	0900	000	0000		
4DD	84D2	4DE	84D2	4D2	0001	000	0000	0900	000	0000	4D2	0001
4DE	CEFB	4DA	CEFB	4DE	04DA	000	FFFB	0900	000	0000		
4DA	AAF6	4DB	AAF6	4E3	0900	000	FFF6	0900	000	0000	4D1	04E4
4DB	F301	4DD	F301	4DB	F301	000	0001	0900	000	0000		
4DD	84D2	4DF	84D2	4D2	0000	000	FFFF	0900	000	0000	4D2	0000
4DF	0100	4E0	0100	4DF	0100	000	04DF	0900	000	0000		

7 Вывод

Во время выполнения лабораторной работы я научился вызывать и исследовать подпрограммы, работать со стеком, изучил цикл выполнения таких команд как CALL и RET.