

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики»

ФАКУЛЬТЕТ ПИИКТ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

по дисциплине

‘ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ’

Вариант № 3309

Выполнил:

Студент группы Р3133

Хасаншин Марат

Айратович

Преподаватель:

Блохина Елена Николаевна



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург, 2023

Задание:

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.

247:	025C		255:	F003
248:	0200		256:	7EF3
249:	4000		257:	F801
24A:	E000		258:	EEF1
24B:	+ AF40		259:	8249
24C:	0680		25A:	CEF8
24D:	0500		25B:	0100
24E:	EEFB		25C:	1300
24F:	AF04		25D:	0000
250:	EEF8		25E:	0A00
251:	AEF5		25F:	0400
252:	EEF5			
253:	AAF4			
254:	F204			

Текст исходной программы

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
24B	AF40	LD #40	$SXT(64) \rightarrow AC$
24C	0680	SWAB	$AC_7 \dots AC_0 \leftrightarrow AC_{15} \dots AC_8$
24D	0500	ASL	$AC_{15} \rightarrow C, 0 \rightarrow AC_0$
24E	EEFB	ST (IP-5)	$AC \rightarrow MEM(IP - 5)$
24F	AF04	LD #04	$SXT(4) \rightarrow AC$
250	EEF8	ST IP-8	$AC \rightarrow MEM(IP - 8)$
251	AEF5	LD (IP-11)	$MEM(IP - 11) \rightarrow AC$
252	EEF5	ST (IP-11)	$AC \rightarrow MEM(IP - 11)$
253	AAF4	LD (IP-12) + 1	$MEM(MEM(IP - 12) + 1) \rightarrow AC$
254	F204	BMI (IP+04)	$IF N == 1 THEN IP + 4 \rightarrow IP$
255	F003	BEQ (IP+03)	$IF Z == 1 THEN IP + 3 \rightarrow IP$
256	7EF3	CMP (IP - 13)	Установить флаги по результату $AC - M$
257	F801	BLT (IP+1)	$IF N \oplus V == 1 THEN IP + 1 \rightarrow IP$
258	EEF1	ST (IP - 16)	$AC \rightarrow MEM(IP - 16)$

259	8249	LOOP 0x249	$MEM(249) - 1 \rightarrow MEM(249)$, Если $MEM(249) \leq 0$, то $IP+1 \rightarrow IP$
25A	CE8	JUMP IP-11	$MEM(IP-11) \rightarrow IP$
25B	0100	HLT	Остановка выполнения

Описание программы:

Программа ищет в массиве самое большое положительное число.

Расположение в памяти БЭВМ программы, исходных данных и результатов:

25C – 25F – массив с исходными данными, состоящий из четырех чисел.

247 – ячейка, содержащая в себе адрес начала массива

248 – ячейка, содержащая в себе адрес следующего элемента массива

$$025C_{16} \leq G \leq 025F_{16}$$

249 – ячейка, содержащая в себе счетчик цикла (размер массива)

$$0 \leq F \leq 4$$

24A – ячейка, хранящая результат (наибольшее положительное число из массива или -2^{15} , если таковых нет)

24B-25B – команды

Адрес первой и последней команды:

24B – адрес первой команды

25B – адрес последней команды

Область представления:

A, B, C, D – исходные числа, находящиеся в массиве

E – результат

Все числа знаковые, 16-разрядные

Область допустимых значений:

$$-2^{15} \leq A, B, C, D \leq 2^{15} - 1$$

$$2^{15} - 1 \geq E > 0 \mid E = -2^{15}$$

Исходные данные

A – 4864

B – 0

C – 2560

Выполненная команда		Содержимое регистров процессора после выполнения команды								Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды	
Адрес	Код	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	PS	Адрес	Новый код
24B	AF40	24C	AF40	24B	0040	000	0040	0040	0000	-	-
24C	0680	24D	0680	24C	0680	000	024C	4000	0000	-	-
24D	0500	24E	0500	24D	4000	000	024D	8000	1010	-	-
24E	EEFB	24F	EEFB	24A	8000	000	FFFB	8000	1010	24A	8000
24F	AF04	250	AF04	24F	0004	000	0004	0004	0000	-	-
250	EEF8	251	EEF8	249	0004	000	FFF8	0004	0000	249	0004
251	AEF5	252	AAF4	247	025C	000	FFF5	025C	0000	-	-
252	EEF5	253	EEF5	248	025C	000	FFF5	025C	0000	248	025C
253	AAF4	254	AAF4	25C	1300	000	FFF4	1300	0000	248	025D
254	F204	255	F204	254	F204	000	0254	1300	0000	-	-
255	F003	256	F003	255	F003	000	0255	1300	0000	-	-
256	7EF3	257	7EF3	24A	8000	000	FFF3	1300	1010	-	-
257	F801	258	F801	257	F801	000	0257	1300	1010	-	-
258	EEF1	259	EEF1	24A	1300	000	FFF1	1300	1010	24A	1300
259	8249	25A	8249	249	0003	000	0002	1300	1010	249	0003
25A	CEF8	253	CEF8	25A	0253	000	FFF8	1300	1010	-	-
253	AAF4	254	AAF4	25D	0000	000	FFF4	0000	0100	248	025E
254	F204	255	F204	254	F204	000	0254	0000	0100	-	-
255	F003	259	F003	255	F003	000	0003	0000	0100	-	-
259	8249	25A	8249	249	0002	000	0001	0000	0100	249	0002
25A	CEF8	253	CEF8	25A	0253	000	FFF8	0000	0100	-	-
253	AAF4	254	AAF4	25E	0A00	000	FFF4	0A00	0000	248	025E
254	F204	255	F204	254	F204	000	0254	0A00	0000	-	-
255	F003	256	F003	255	F003	000	0255	0A00	0000	-	-

256	7EF3	257	7EF3	24A	1300	000	FFF3	0A00	1000	-	-
257	F801	259	F801	257	F801	000	0001	0A00	1000	-	-
259	8249	25A	8249	249	0001	000	0000	0A00	1000	249	0001
25A	CEF8	253	CEF8	25A	0253	000	FFF8	0A00	1000	-	-
253	AAF4	254	AAF4	25F	0400	000	FFF4	0400	0000	247	025F
254	F204	255	F204	255	F204	000	0254	0400	0000	-	-
255	F003	256	F003	256	F003	000	0255	0400	0000	-	-
256	7EF3	257	7EF3	257	1300	000	FFF3	0400	1000	-	-
257	F801	259	F801	257	F801	000	0001	0400	1000	-	-
259	8249	25B	8249	249	0000	000	FFFF	0400	1000	249	0000
25B	0100	25C	0100	25B	0100	000	0000	0400	1000	-	-

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы я научился работать с режимами адресации, массивами и ветвлениями в БЭВМ.