

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский
Университет Информационных Технологий, Механики и Оптики
Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Лабораторная работа №3

по дисциплине

“Основы профессиональной деятельности”

Вариант:1615

Выполнил

Чэнь Хаолин : 407960

Группа: P3116

Санкт-Петербург 2025 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.

32E:	0343		33C:	F003
32F:	0200		33D:	7EF3
330:	E000		33E:	F901
331:	0200		33F:	EEF1
332:	+ AF80		340:	8330
333:	0740		341:	CEF8
334:	0680		342:	0100
335:	EEFB		343:	232E
336:	AF04		344:	0D00
337:	EEF8		345:	F500
338:	AEF5		346:	FF00
339:	EEF5			
33A:	AAF4			
33B:	F204			

Текст исходной программы

Адрес	Код Команды	Мнемоника	Комментарии
32E	0343	-	Адрес первого элемента
32F	0200	-	Адрес текущего элемента
330	E000	-	Количество элементов массива
331	0200	-	Результат
332	+AF80	LD #80	Прямая загрузка FF80 -> AC
333	0740	DEC	AC - 1 -> AC
334	0680	SWAB	Обмен ст. и мл. байта AC7 ... AC0<->AC15 ... AC8
335	EEFB	ST IP-5	Прямое относительное сохранение AC -> M(331)
336	AF04	LD #04	Прямая загрузка 0004 -> AC
337	EEF8	ST IP-8	Прямое относительное сохранение AC -> M(330)
338	AEF5	LD IP-11	Прямая относительная загрузка 32E -> AC
339	EEF5	ST IP-11	Прямое относительное сохранение AC -> M(32F)
33A	AAF4	LD (IP-12)+	Косвенная автоинкрементная загрузка M(32F)+=1; M(32F)->AC
33B	F204	BMI IP+4	Если N==1, то IP+4+1 -> IP
33C	F003	BEQ IP+3	Если Z==1, то IP+3+1 -> IP
33D	7EF3	CMP (IP-13)	Установить флаги по результату AC-M(331)
33E	F901	BGE IP+1	Если $N \oplus V = 0$, то IP+1+1 -> IP
33F	EEF1	ST IP-15	Прямое относительное сохранение AC -> M(331)
340	8330	LOOP 330	M(330)-1 -> M; Если M<=0, то IP+1->IP
341	CEF8	JUMP IP-8	Прямой относительный прыжок IP-8 -> IP
342	0100	HLT	Останов
343	232E	-	Элементы массив
344	0D00	-	
345	F500	-	
346	FF00	-	

Описание программы

Пройтись по массиву и найти самый маленький элемент в массиве, который больше нуля.

Область представления

Адрес элементов(первого и текущего) – 11-ти разрядные беззнаковые числа.

количество элементов массива-8-ти разрядные знаковые числа.

Элементы массива и результат - 16-ти разрядные знаковые целые числа.

Область допустимых значений

Длина массива:

[1; 127]

Адрес первого элемента:

[0;32E-Длина массива] \cup [343;7FF]

Адрес текущего элемента:

[Адрес первого элемента; Адрес первого элемента+Длина массива-1]

Количество элементов массива:

[0; Длина массив]

Элементы массива:

$[-2^{15}; 2^{15}-1]$

Результат:

$[0; 2^{15} - 1]$

Трассировка программы

Arr=[9006,3328,-2561,-256]

Adr=343

N=4

R=3328

Выполняемая команда		Содержимое регистров после выполнения команды								Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды	
Адрес	Код команды	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	NZVC	Адрес	Новый код
32E	0343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32F	0200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	E000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
331	0200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
332	AF80	333	AF80	332	FF80	000	FF80	FF80	1000	-	-
333	0740	334	0740	333	0740	000	0333	FF7F	1001	-	-
334	0680	335	0680	334	0680	000	0334	7FFF	0001	-	-
335	EEFB	336	EEFB	331	7FFF	000	FFFB	7FFF	0001	331	7FFF
336	AF04	337	AF04	336	0004	000	0004	0004	0001	-	-
337	EEF8	338	EEF8	330	0004	000	FFF8	0004	0001	330	0004
338	AEF5	339	AEF5	32E	0343	000	FFF5	0343	0001	-	-
339	EEF5	33A	EEF5	32F	0343	000	FFF5	0343	0001	32F	0343
33A	AAF4	33B	AAF4	343	232E	000	FFF4	232E	0001	32F	0344
33B	F204	33C	F204	33B	F204	000	033B	232E	0001	-	-
33C	F003	33D	F003	33C	F003	000	033C	232E	0001	-	-
33D	7EF3	33E	7EF3	331	7FFF	000	FFF3	232E	1000	-	-
33E	F901	33F	F901	33E	F901	000	033E	232E	1000	-	-
33F	EEF1	340	EEF1	331	232E	000	FFF1	232E	1000	331	232E
340	8330	341	8330	330	0003	000	0002	232E	1000	330	0003
341	CEF8	33A	CEF8	341	033A	000	FFF8	232E	1000	-	-
33A	AAF4	33B	AAF4	344	0D00	000	FFF4	0D00	0000	32F	0345
33B	F204	33C	F204	33B	F204	000	033B	0D00	0001	-	-
33C	F003	33D	F003	33C	F003	000	033C	0D00	0001	-	-
33D	7EF3	33E	7EF3	331	232E	000	FFF3	0D00	1000	-	-
33E	F901	33F	F901	33E	F901	000	033E	0D00	1000	-	-
33F	EEF1	340	EEF1	331	0D00	000	FFF1	0D00	1000	331	0D00
340	8330	341	8330	330	0002	000	0001	0D00	1000	330	0002
341	CEF8	33A	CEF8	341	033A	000	FFF8	0D00	1000	-	-
33A	AAF4	33B	AAF4	345	F500	000	FFF4	F500	1000	32F	0346
33B	F204	340	F204	33B	F204	000	0004	F500	1000	-	-
340	8330	341	8330	330	0001	000	0000	F500	1000	330	0001
341	CEF8	33A	CEF8	341	033A	000	FFF8	F500	1000	-	-
33A	AAF4	33B	AAF4	346	FF00	000	FFF4	FF00	1000	32F	0347
33B	F204	340	F204	33B	F204	000	0004	FF00	1000	-	-
340	8330	342	8330	330	0000	000	FFFF	FF00	1000	330	0000
342	0100	343	0100	342	0100	000	0342	FF00	1000	-	-

Санкт-Петербург 2025 г.

Вывод

В ходе лабораторной работы я научился работать с командами ветвления, циклами, и массивами. Изучил режимы адресации, в том числе прямую и косвенную.