

Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники
Образовательная программа системное и прикладное
программное обеспечение

Лабораторная работа №3
По дисциплине "Основы профессиональной деятельности"
Вариант 9003

Выполнил студент группы Р3109
Евграфов Артём Андреевич
Проверила:
Ткешелашвили Нино Мерабиевна

Санкт-Петербург 2025

Содержание

1. Задание варианта 9003	2
2. Описание программы	2
3. ОП и ОДЗ исходных данных и результата	3
3.1. Область представления	3
3.2. Область определения	3
4. Трассировка программы	4
5. Вывод	4

1. Задание варианта 9003

5C2:	05D2		5D0:	CEFB
5C3:	A000		5D1:	0100
5C4:	4000		5D2:	F600
5C5:	E000		5D3:	FE00
5C6:	+ 0200		5D4:	F800
5C7:	EEFD			
5C8:	AF03			
5C9:	EEFA			
5CA:	AEF7			
5CB:	EEF7			
5CC:	AAF6			
5CD:	F201			
5CE:	3AF6			
5CF:	85C4			

2. Описание программы

Программа считает количества неотрицательных элементов массива.

(i) означает, что команда выполняется до i-ого срабатывания JUMP.

Адрес	Содержимое	Мнемоника	Комментарии
5C2	05D2	A	Адрес начала массива
5C3	A000 (05D2, 05D3, 05D4, 05D5)	M	Адрес текущего элемента массива
5C4	4000 (0003, 0002, 0001, 0000)	L	Количество элементов массива
5C5	E000 (0000)	R	Результат
5C6	+0200	CLA	Обнуление AC, установка N = 0
5C7	EEFD	ST (IP - 3)	(1) Переходим на адрес 5C5 и AC -> 5C5 (AC = 0000)
5C8	AF03	LD #0003	(1) 0003 -> AC
5C9	EEFA	ST (IP - 6)	(1) Переходим на адрес 5C4 и AC -> 5C4 (AC = 0003)
5CA	AEF7	LD (IP - 9)	(1) Переходим на адрес 5C2 и 0x5C2 -> AC (0x5C2 = 05D2)
5CB	EEF7	ST (IP - 9)	(1) Переходим на адрес 5C3 и AC -> 0x5C3 (AC = 05D2)
5CC	AAF6	LD (IP - A)+	(1) Переходим на адрес 5C3 (F600) и 0x5C3 -> AC; (2) Переходим на адрес 5C3 (FE00) и 0x5C3 -> AC; (3) Переходим на адрес 5C3 (F800) и 0x5C3 -> AC
5CD	F201	BNS (IP + 1)	(1) Переходим на адрес 5CF; (2) Переходим на адрес 5CF; (3) Переходим на адрес 5CF
5CE	3AF6	OR (IP - 9)+	R увеличивается на 1 вследствие того, что адресация автоинкрементная
5CF	85C4	LOOP 0x5C4	(1) Декрементируем 5C4; (2) Декрементируем 5C4; (3) Декрементируем 5C4
5D0	CEFB	JUMP (IP - 5)	(1) Переходим на адрес 5CC; (2) Переходим на адрес 5CC
5D1	0100	HLT	(3) Завершение работы программы
5D2	F600	L ₀	Элемент массива
5D3	FE00	L ₁	Элемент массива
5D4	F800	L ₂	Элемент массива

3. ОП и ОДЗ исходных данных и результата

3.1. Область представления

L₀, L₁, L₂ - 16-разрядные знаковые числа

A - 11-разрядное знаковое число

M - 11-разрядное знаковое число

L - 8-разрядное беззнаковое число

R - 16-разрядное беззнаковое число

3.2. Область определения

$$\begin{cases} 0 \leq R \leq 127, \\ -2^{15} \leq L_i \leq 2^{15} - 1, \\ 0 < L \leq 127, \\ A \in [0, (5C2)_{16} - L] \cup [(5D2)_{16}, (7FF)_{16}], \\ A \leq M \leq A + L - 1. \end{cases}$$

4. Трассировка программы

Адр	Знч	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	NZVC	Адр	Знч
5B0	0000	5B0	0000	000	0000	000	0000	0000	0100		
5B0	0000	5B1	0000	5B0	0000	000	05B0	0000	0100		
5B1	0047	5B2	00A7	5B1	00A7	000	05B1	0000	0100		
5B2	FFD4	5B3	FFD4	5B2	FFD4	000	05B2	0000	0100		
5B3	0000	5B4	0000	5B3	0000	000	05B3	0000	0100		
5B4	0000	5B5	0000	5B4	0000	000	05B4	0000	0100		
5B5	0000	5B6	0000	5B6	0000	000	05B5	0000	0100		
5B6	0000	5B7	0000	5B6	0000	000	05B6	0000	0100		
5B7	0000	5B8	0000	5B7	0000	000	05B7	0000	0100		
5B8	0000	5B9	0000	5B8	0000	000	05BB	0000	0100		
5B9	0000	5BA	0000	5B9	0000	000	05B9	0000	0100		
5BA	0000	5BB	0000	5BA	0000	000	05BA	0000	0100		
5BB	0000	5BC	0000	5BB	0000	000	05BB	0000	0100		
5BC	0000	5BD	0000	5BC	0000	000	05BC	0000	0100		
5BD	0000	5BE	0000	5BD	0000	000	05BD	0000	0100		
5BE	0000	5BF	0000	5BE	0000	000	05BE	0000	0100		
5BF	0000	5C0	0000	5BF	0000	000	05BF	0000	0100		
5C0	0000	5C1	0000	5C0	0000	000	05C0	0000	0100		
5C1	0000	5C2	0000	5C1	0000	000	05C1	0000	0100		
5C2	05B0	5C3	05B0	5C2	05B0	000	05C2	0000	0100		
5C3	A000	5C4	A000	000	0000	000	05C3	0000	0100		
5C4	4000	5C5	4000	000	0000	000	05C4	0000	0100		
5C5	E000	5C6	E000	000	0000	000	05C5	0000	0100	000	0000
5C6	0200	5C7	0200	5C6	0200	000	05C6	0000	0100		
5C7	EEFD	5C8	EEFD	5C5	0000	000	FFFD	0000	0100	5C5	0000
5C8	AF03	5C9	AF03	5C8	0003	000	0003	0003	0000		
5C9	EEFA	5CA	EEFA	5C4	0003	000	FFFA	0003	0000	5C4	0003
5CA	AEF7	5CB	AEF7	5C2	05B0	000	FFF7	05B0	0000		
5CB	EEF7	5CC	EEF7	5C3	05B0	000	FFF7	05B0	0000	5C3	05B0
5CC	AAF6	5CD	AAF6	5B0	0000	000	FFF6	0000	0100	5C3	05B1
5CD	F201	5CE	F201	5CD	F201	000	05CD	0000	0100		
5CE	3AF6	5CF	3AF6	000	0000	000	FFFF	0000	0100	5C5	0001
5CF	85C4	5D0	85C4	5C4	0002	000	0001	0000	0100	5C4	0002
5D0	CEFB	5CC	CEFB	5D0	05CC	000	FFFB	0000	0100		
5CC	AAF6	5CD	AAF6	5B1	00A7	000	FFF6	00A7	0000	5C3	05B2
5CD	F201	5CE	F201	5CD	F201	000	05CD	00A7	0000		
5CE	3AF6	5CF	3AF6	001	0000	000	FF58	00A7	0000	5C5	0002
5CF	85C4	5D0	85C4	5C4	0001	000	0000	00A7	0000	5C4	0001
5D0	CEFB	5CC	CEFB	5D0	05CC	000	FFFB	00A7	0000		
5CC	AAF6	5CD	AAF6	5B2	FFD4	000	FFF6	FFD4	1000	5C3	0583
5CD	F201	5CF	F201	5CD	F201	000	0001	FFD4	1000		
5CF	85C4	5D1	85C4	5C4	0000	000	FFFF	FFD4	1000	5C4	0000
5D1	0100	5D2	0100	5D1	0100	000	05D1	FFD4	1000		
5D2	0000	5D3	0000	5D2	0000	000	05D2	FFD4	1000		
5D3	0000	5D4	0000	5D3	0000	000	05D3	FFD4	1000		
5D4	0000	5D5	0000	5D4	0000	000	05D4	FFD4	1000		

5. Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я научился работать с командами ветвления, циклами, массивами, также повторил режимы адресации.