

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное Государственное Автономное Образовательное Учреждение Высшего
Образования “Национальный Исследовательский Университет ИТМО”
Факультет ПИиКТ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

по дисциплине

“ОПД”

Вариант 84651

Выполнил:

студент группы Р3119

Дубук Даниил Юрьевич

Преподаватель:

Осипов Святослав

Владимирович

Исходная программа

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарий
2FE	0314	N: WORD 0x314	адрес начала массива
2FF	A000	I: WORD 0xA000	текущий элемент массива
300	4000	COUNT: WORD 0x4000	количество элементов массива
301	0200	RES: WORD 0x200	Результат
302	0200	CLA	Начало программы, 0 -> AC
303	EEFD	ST RES	AC -> RES
304	AF03	LD #0x3	0003 -> AC
305	EEFA	ST COUNT	AC -> COUNT
306	AEF7	LD N	N -> AC
307	EEF7	ST I	AC -> I
308	AAF6	M: LD (I)+	
309	F002	BEQ J	Z==1
30A	0300	CLC	C -> 0
30B	0380	CMC	^C
30C	0200	J: CLA	0 -> AC
30D	0280	NOT	^AC
30E	2EF2	AND RES	
30F	0400	ROL	Сдвиг
310	EEF0	ST RES	
311	8300	LOOP \$COUNT	
312	CEF5	JUMP M	
313	0100	HLT	STOP
314	0000	A_0: WORD 0x0	1-ый элемент массива
315	830F	A_1: WORD 0x830F	2-ой элемент массива
316	0000	A_2: WORD 0x0	3-й элемент массива

Описание программы

- Создается число, разряды которого показывают, что элемент в массиве равен нулю/не нулю
ОПИ:

- N, I, COUNT, RES - беззнаковые числа
- A_0, A_1, A_2 - беззнаковые числа или любые знаковые

ОДЗ:

$$1 \leq COUNT \leq 127$$

$$0 \leq RES \leq 2^{16}$$

$$0 \leq I, N \leq 2^{11}$$

$$0 \leq A_0, A_1, A_2 \leq 2^{16}, \text{ если беззнаковые}$$

$-2^{15} \leq A_0, A_1, A_2 \leq 2^{15} - 1$, если знаковые

Расположение в памяти ЭВМ программы и данных

2FE - адрес начала массива

2FF - адрес текущего элемента

300 - количество элементов

301 - результат

302-313 - код программы

314-316 - элементы массива

Трассировка

Адр	Знчн	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	PS	NZVC	Адр	Знчн
302	0200	302	0000	000	0000	000	0000	0000	004	0100		
302	0200	303	0200	302	0200	000	0302	0000	004	0100		
303	EEFD	304	EEFD	301	0000	000	FFFD	0000	004	0100	301	0000
304	AF03	305	AF03	304	0003	000	0003	0003	000	0000		
305	EEFA	306	EEFA	300	0003	000	FFFA	0003	000	0000	300	0003
306	AEF7	307	AEF7	2FE	0314	000	FFF7	0314	000	0000		
307	EEF7	308	EEF7	2FF	0314	000	FFF7	0314	000	0000	2FF	0314
308	AAF6	309	AAF6	314	0000	000	FFF6	0000	004	0100	2FF	0315
309	F002	30C	F002	309	F002	000	0002	0000	004	0100		
30C	0200	30D	0200	30C	0200	000	030C	0000	004	0100		
30D	0280	30E	0280	30D	0280	000	030D	FFFF	008	1000		
30E	2EF2	30F	2EF2	301	0000	000	FFF2	0000	004	0100		
30F	0400	310	0400	30F	0400	000	030F	0000	004	0100		
310	EEF0	311	EEF0	301	0000	000	FFF0	0000	004	0100	301	0000
311	8300	312	8300	300	0002	000	0001	0000	004	0100	300	0002
312	CEF5	308	CEF5	312	0308	000	FFF5	0000	004	0100		
308	AAF6	309	AAF6	315	830F	000	FFF6	830F	008	1000	2FF	0316
309	F002	30A	F002	309	F002	000	0309	830F	008	1000		
30A	0300	30B	0300	30A	0300	000	030A	830F	008	1000		
30B	0380	30C	0380	30B	0380	000	030B	830F	009	1001		
30C	0200	30D	0200	30C	0200	000	030C	0000	005	0101		
30D	0280	30E	0280	30D	0280	000	030D	FFFF	009	1001		
30E	2EF2	30F	2EF2	301	0000	000	FFF2	0000	005	0101		
30F	0400	310	0400	30F	0400	000	030F	0001	000	0000		
310	EEF0	311	EEF0	301	0001	000	FFF0	0001	000	0000	301	0001
311	8300	312	8300	300	0001	000	0000	0001	000	0000	300	0001
312	CEF5	308	CEF5	312	0308	000	FFF5	0001	000	0000		
308	AAF6	309	AAF6	316	0000	000	FFF6	0000	004	0100	2FF	0317
309	F002	30C	F002	309	F002	000	0002	0000	004	0100		
30C	0200	30D	0200	30C	0200	000	030C	0000	004	0100		
30D	0280	30E	0280	30D	0280	000	030D	FFFF	008	1000		
30E	2EF2	30F	2EF2	301	0001	000	FFF2	0001	000	0000		
30F	0400	310	0400	30F	0400	000	030F	0002	000	0000		
310	EEF0	311	EEF0	301	0002	000	FFF0	0002	000	0000	301	0002
311	8300	313	8300	300	0000	000	FFFF	0002	000	0000	300	0000
313	0100	314	0100	313	0100	000	0313	0002	000	0000		

Доп: 0000, 2634, 9445

Адр	Знчн	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	PS	NZVC	Адр	Знчн
302	0200	302	0000	000	0000	000	0000	0000	004	0100		
302	0200	303	0200	302	0200	000	0302	0000	004	0100		
303	EEFD	304	EEFD	301	0000	000	FFFD	0000	004	0100	301	0000
304	AF03	305	AF03	304	0003	000	0003	0003	000	0000		
305	EEFA	306	EEFA	300	0003	000	FFFA	0003	000	0000	300	0003
306	AEF7	307	AEF7	2FE	0314	000	FFF7	0314	000	0000		
307	EEF7	308	EEF7	2FF	0314	000	FFF7	0314	000	0000	2FF	0314
308	AAF6	309	AAF6	314	0000	000	FFF6	0000	004	0100	2FF	0315
309	F002	30C	F002	309	F002	000	0002	0000	004	0100		
30C	0200	30D	0200	30C	0200	000	030C	0000	004	0100		
30D	0280	30E	0280	30D	0280	000	030D	FFFF	008	1000		
30E	2EF2	30F	2EF2	301	0000	000	FFF2	0000	004	0100		
30F	0400	310	0400	30F	0400	000	030F	0000	004	0100		
310	EEF0	311	EEF0	301	0000	000	FFF0	0000	004	0100	301	0000
311	8300	312	8300	300	0002	000	0001	0000	004	0100	300	0002
312	CEF5	308	CEF5	312	0308	000	FFF5	0000	004	0100		
308	AAF6	309	AAF6	315	2634	000	FFF6	2634	000	0000	2FF	0316
309	F002	30A	F002	309	F002	000	0309	2634	000	0000		
30A	0300	30B	0300	30A	0300	000	030A	2634	000	0000		
30B	0380	30C	0380	30B	0380	000	030B	2634	001	0001		
30C	0200	30D	0200	30C	0200	000	030C	0000	005	0101		
30D	0280	30E	0280	30D	0280	000	030D	FFFF	009	1001		
30E	2EF2	30F	2EF2	301	0000	000	FFF2	0000	005	0101		
30F	0400	310	0400	30F	0400	000	030F	0001	000	0000		
310	EEF0	311	EEF0	301	0001	000	FFF0	0001	000	0000	301	0001
311	8300	312	8300	300	0001	000	0000	0001	000	0000	300	0001
312	CEF5	308	CEF5	312	0308	000	FFF5	0001	000	0000		
308	AAF6	309	AAF6	316	9445	000	FFF6	9445	008	1000	2FF	0317
309	F002	30A	F002	309	F002	000	0309	9445	008	1000		
30A	0300	30B	0300	30A	0300	000	030A	9445	008	1000		
30B	0380	30C	0380	30B	0380	000	030B	9445	009	1001		
30C	0200	30D	0200	30C	0200	000	030C	0000	005	0101		
30D	0280	30E	0280	30D	0280	000	030D	FFFF	009	1001		
30E	2EF2	30F	2EF2	301	0001	000	FFF2	0001	001	0001		
30F	0400	310	0400	30F	0400	000	030F	0003	000	0000		
310	EEF0	311	EEF0	301	0003	000	FFF0	0003	000	0000	301	0003
311	8300	313	8300	300	0000	000	FFFF	0003	000	0000	300	0000
313	0100	314	0100	313	0100	000	0313	0003	000	0000		

Адрес	Код	Мнемоника	Комментарий
308	AEF6	LD I	I -> AC
309	EE**	ST I2	AC -> I2
30A	700	INC	AC +1 -> AC
30B	EE**	ST I	AC -> I
30C	A8**	LD (I2)	MEM(I2) -> AC

