

Университет ИТМО
Факультет ФПИ и КТ
Р3111

**Отчет
по лабораторной работе №2**

«Исследование работы ЭВМ»

Вариант 261

Студен:

Ляо Ихун

Гр.Р3111

Предподаватель:

Покид Александр Владимирович

Блохина Елена Николаевна

2020
Осенний семестр на первом курсе

1. Исходный тест:

```
167: 2167
168: + 0200
169: 0280
16A: 2167
16B: 3171
16C: E173
16D: A172
16E: 6173
16F: E174
170: 0100
171: 3171
172: A172
173: 2167
174: 0200
```

Адрес	Код Команды	Мнемоника	Комментарии
167	2167	-	-
168	0200	CLA	0->AC
169	0280	NOT	^AC->AC
16A	2167	AND M	M&AC->AC
16B	3171	OR M	^(^M&^AC)->AC
16C	E173	ST M	AC->M
16D	A172	LD M	M->AC
16E	6173	SUB M	AC-M->AC
16F	E174	ST M	AC->M
170	0100	HLT	Отключение ТГ, переход в пультовый режим
171	3172	-	-
172	A172	-	-
173	2167	-	-
174	0200	-	-

2. Описание программы:

- 1) назначение программы и реализуемые ею функция (формула):

$R = Z - (X \vee Y)$, где $Z = (A172)_{16}$, $X = (2167)_{16}$, $Y = (3171)_{16}$

- 2) область представления и область допустимых значений исходных данных и результата:

Область представление:

R-знаковое, 16-ти разрядное число

X,Y-набор из 16 логических однокбитовых значений

Z-знаковое, 16-ти разрядное число

ОДЗ:

Для R: $-2^{15} \leq R \leq 2^{15} - 1$

Для X, Y и Z:

Ситуация 1:

$$\begin{cases} Z \in [-2^{15}, 0] \\ X_{15} = 0, Y_{15} = 0 \\ X_i, Y_i \in [0, 1], i \in [0, 14] \end{cases}$$

Ситуация 2:

$$\begin{cases} Z \in [0, 2^{15}] \\ \begin{cases} X_{15} = 1, Y_{15} = 1 \\ X_{15} = 0, Y_{15} = 1 \\ X_{15} = 1, Y_{15} = 0 \end{cases} \\ X_i, Y_i \in [0, 1], i \in [0, 14] \end{cases}$$

- 3) расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов:

расположение программы: 168-170

расположение исходных данных: 167, 171, 172

расположение результата: 174

- 4) адреса первой и последней выполняемой команд программы:

адрес первой: 168

адрес последней: 170

3. Таблица трассировки должна быть представлена в соответствии с форматом:

Выполняемая команда		Содержимое регистров процессора после выполнения команды							Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды	
Адрес	Команда/данные	IP	CR	AR	DR	BR	AC	NZVC	Адрес	Новый код
167	2167	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	CLA	169	0200	168	0200	168	0000	-Z--	-	-
169	NOT	16A	0280	169	0280	169	FFFF	N---	-	-
16A	AND 167	16B	2167	167	2167	16A	2167	----	-	-
16B	OR 171	16C	3171	171	3171	16B	3177	----	-	-
16C	ST 173	16D	E173	173	2167	16C	3177	----	173	3177
16D	LD 172	16E	A172	172	A172	16D	A172	N---	-	-
16E	SUB 173	16F	6173	173	3177	16E	6FFB	----	-	-
16F	ST 174	170	E174	174	0200	16F	6FFB	----	174	6FFB
170	HTL	171	0100	170	0100	170	6FFB	----	-	-
171	3172	-	-	-	-	-	-	-	-	-
172	A172	-	-	-	-	-	-	-	-	-
173	2167	-	-	-	-	-	-	-	-	-
174	0200	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Дод:

x = 00FF, y = FF00, z = 8000

Выполняемая команда		Содержимое регистров процессора после выполнения команды							Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды	
Адрес	Команда/данные	IP	CR	AR	DR	BR	AC	NZVC	Адрес	Новый код
167	00FF	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	CLA	169	0200	168	0200	168	0000	-Z--	-	-
169	NOT	16A	0280	169	0280	169	FFFF	N---	-	-
16A	AND 167	16B	2167	167	00FF	16A	00FF	----	-	-
16B	OR 171	16C	3171	171	FF00	16B	FFFF	----	-	-
16C	ST 173	16D	E173	173	2167	16C	FFFF	----	173	FFFF
16D	LD 172	16E	A172	172	A172	16D	8000	N---	-	-
16E	SUB 173	16F	6173	173	3177	16E	8001	N--C	-	-
16F	ST 174	170	E174	174	0200	16F	8001	----	174	8001
170	HTL	171	0100	170	0100	170	8001	----	-	-
171	3172	-	-	-	-	-	-	-	-	-
172	A172	-	-	-	-	-	-	-	-	-
173	2167	-	-	-	-	-	-	-	-	-
174	0200	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4. Улучшение программы:

Первый шаг

167:		2167(X)
168:	+	0200
169:		A167
16A:		3170
16B:		E172
16C:		A171
16D:		6172
16E:		E173
16F:		0100
170:		3172
171:		A172
172:		2167
173:		0200

Второй шаг:

167:		2167
168:	+	0200
169:		A167
16A:		3170
16B:		0280
16C:		0700
16D:		4171
16E:		E172
16F:		0100
170:		3172
171:		A172
172:		0200