

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Отчет

По лабораторной работе №2

По дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

Вариант 24214.

Выполнил: МIRONENKO А.Д.,

группа Р3131

Преподаватель: Остапенко Иван.

Санкт-Петербург

~2023~

Оглавление

Задание	3
Формула	4
ОДЗ.....	4
Трассировка	4
Вариант с меньшим количеством команд	5
Вывод.....	5

Задание

По выданному преподавателем варианту определить функцию, вычисляемую программой, область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программы, предложить вариант с меньшим числом команд. При выполнении работы представлять результат и все операнды арифметических операций знаковыми числами, а логических операций набором из шестнадцати логических значений.

214: 0100
215: A220
216: E216
217: 0200
218: + 0200
219: 3214
21A: 3217
21B: E216
21C: A220
21D: 4216
21E: E215
21F: 0100
220: 3214

№	Адрес	Код команды	Мнемоника	Описание
1	214	0100	-	Переменная С
2	215	A220	-	Переменная R (Итоговый результат)
3	216	E216	-	Переменная A(промежуточный результат)
4	217	0200	-	Переменная В
5	218	+0200	CLA	Очистить аккумулятор 0 → AC
6	219	3214	OR 214 -	Совершить операцию логического ИЛИ между значением 214 и AC. 214 AC → AC
7	21A	3217	OR 217	Совершить операцию логического ИЛИ между значением 217 и AC. 217 AC → AC
8	21B	E216	ST 216 -	Записать содержимое аккумулятора в ячейку памяти с адресом 216. AC → 216
9	21C	A220	LD 220 -	Загрузить содержимое ячейки 220 в аккумулятор. 220 → AC
10	21D	4216	ADD 216/220	Добавить содержимое ячейки памяти 216 к аккумулятору. AC + 216 → AC
11	21E	E215	ST 215	Записать содержимое аккумулятора в ячейку памяти с адресом 215. AC → 215
12	21F	0100	HLT	Останов
13	220	3214	-	Переменная X

$$\mathbf{X} + (\mathbf{C} \mid \mathbf{B}) = \mathbf{R}$$

Область представления:

X, (C | B) знаковые числа, имеют 15 значащих битов

ОДЗ:

- $$\begin{aligned} & 1) -2^{14} \leq R \leq 2^{14} - 1 \\ & 2) 0 \leq (C | B) \leq 2^{15} - 1 \\ & 3) \begin{cases} -2^{14} \leq X \leq 2^{14} - 1 \\ \text{Пусть } (C|B) = Z \\ Z > 0, X > 0 \text{ или } Z < 0, X < 0 \end{cases} \end{aligned}$$

Выполняемая Команда		Содержание регистров в процессоре после выполнения команды								Ячейка, содержащее которой изменилось после выполнения команды	
Адрес	Код	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	NZVC	Адрес	Новый код
214	0100	-									
215	A220										
216	E216										
217	0200										
218	0200	218	0000	000	0000	000	0000	0000	0100	-	-
218	0200	219	0200	218	0200	000	0218	0000	0100	-	-
219	3214	21A	3214	214	0100	000	FEFF	0100	0000	-	-
21A	3217	21B	3217	217	0200	000	FCFF	0300	0000	-	-
21B	E216	21C	E216	216	0300	000	021B	0300	0000	216	0300
21C	A220	21D	A220	220	3214	000	021C	3214	0000	-	-
21D	4216	21E	4216	216	0300	000	021D	3514	0000	-	-
21E	E215	21F	E215	215	3514	000	021E	3514	0000	215	3514
21F	0100	220	0100	21F	0100	000	021F	3514	0000	-	-
220	3214	-									

Вариант с меньшим количеством команд

№	Адрес	Код команды	Мнемоника	Описание
1	214	0100	-	Переменная С
2	215	A220	-	Переменная R (Итоговый результат)
3	216	E216	-	Переменная A(промежуточный результат)
4	217	0200	-	Переменная В
5	218	+0200	CLA	Очистить аккумулятор 0 → AC
6	21A	3217	OR 217	Совершить операцию логического ИЛИ между значением 217 и AC. 217 AC → AC
7	21D	4216	ADD 220	Добавить содержимое ячейки памяти 220 к аккумулятору. AC + 220 → AC
8	21E	E215	ST 215	Записать содержимое аккумулятора в ячейку памяти с адресом 215. AC → 215
9	21F	0100	HLT	Останов
10	220	3214	-	Переменная X

Вывод

В ходе этой лабораторной работы, я научился работать с БЭВМ, узнал как устроены и связаны его основные элементы, научился определять ОДЗ, кроме этого узнал, как представлены данные в памяти БЭВМ.