

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

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Дисциплина: «Основы Профессиональной Деятельности»

ОТЧЁТ

по лабораторной работе №2

Вариант 4395

Выполнила:

Хахулина Светлана Алексеевна

Группа Р3106

Преподаватель:

Остапенко Ольга Денисовна

Санкт-Петербург 2024

Задание

Лабораторная работа №2

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.

Ход работы, содержание отчета и контрольные вопросы описаны в методических указаниях

Введите номер варианта

136: E139
137: E136
138: A142
139: 0100
13A: + A142
13B: 3138
13C: E136
13D: 0200
13E: 6137
13F: 6136
140: E139
141: 0100
142: 3138

Ход работы

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
136	E139	-	Данные Промежуточный результат
137	E136	-	Данные Переменная z
138	A142	-	Данные Переменная y
139	0100	-	Данные Переменная R(результат)
13A	A142	LD 142	Загрузка $142 \rightarrow AC$
13B	3138	OR 138	Логическое или $\wedge(^{138} \& ^{AC}) \rightarrow AC$
13C	E136	ST 136	Сохранение $AC \rightarrow 136$
13D	0200	CLA	Очистка аккумулятора $0 \rightarrow AC$
13E	6137	SUB 137	Вычитание $AC - 137 \rightarrow AC$
13F	6136	SUB 136	Вычитание $AC - 136 \rightarrow AC$
140	E139	ST 139	Сохранение $AC \rightarrow 139$
141	0100	HTL	Останов
142	3138	-	Данные Переменная x

Формула:

$$R = -z - (x \mid y)$$

ОП и ОДЗОП

- 1) x, y – набор из 16-ти разрядных логических значений
- 2) R, z, (x | y) – знаковые, 16-ти разрядные числа

Для логических операций: [0;65535]

Для арифметических операций: [-32768;32767]

ОДЗ

$$-2^{15} \leq -z - (x \mid y) \leq 2^{15} - 1$$

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

$$-2^{14} \leq (x \mid y) \leq 2^{14} - 1$$

$$-2^{14} \leq x, y \leq 2^{14} - 1$$

$$-2^{14} \leq z \leq 2^{14} - 1$$

Трассировка

Выполняемая команда		Содержимое регистров процессора после выполнения команды								Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды	
Адрес	Код	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	NZVC	Адрес	Новый код
XXX	XXX X	XXX X	XXX X	XXX X	XXX X	XXX X	XXX X	XXX X	XXX X	XXX	XXX X
13A	A142	13B	A142	142	3138	000	013A	3138	0100		
13B	3138	13C	3138	138	A142	000	4E85	B17A	0000		
13C	E136	13D	E136	136	B17A	000	013C	B17A	1000		
13D	0200	13E	0200	13D	0200	000	013D	0000	1000	136	B17A
13E	6137	13F	6137	137	E136	000	013E	1EC A	0100		
13F	6136	140	6136	136	B17A	000	013F	6D50	0000		
140	E139	141	E139	139	6D50	000	0140	6D50	0000	139	6D50
141	0100	142	0100	141	0100	000	0141	6D50	0000		

Вариант программы с меньшим числом команд

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
136	E139	-	Данные Промежуточный результат
137	E136	-	Данные Переменная z
138	A142	-	Данные Переменная y
139	0100	-	Данные Переменная R(результат)
13A	A142	LD 142	Загрузка $141 \rightarrow AC$
13B	3138	OR 138	Логическое или $\wedge(\wedge 138 \ \& \ \wedge AC) \rightarrow AC$
13C	E136	ST 136	Сохранение $AC \rightarrow 136$
13D	0280	NOT	Логическое отрицание AC
13E	6137	SUB 137	Вычитание $AC - 137 \rightarrow AC$
13F	E139	ST 139	Сохранение $AC \rightarrow 139$
140	0100	HTL	Останов
141	3138	-	Данные Переменная x

Вывод

В ходе работы над лабораторной работой я познакомилась со структурой БЭВМ, узнала, как устроены и связаны его основные элементы, научилась определять ОДЗ, узнала структуру и виды команд.