

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования национальный исследовательский университет
ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №2

По “Основы профессиональной деятельности”

Вариант 33132

Выполнил:

Рахматов Неъматджон

группа: Р3133

Проверила:

Елена Блохина

Санкт-Петербург

2022

Оглавление

Задание.....	2
Основные этапы вычисления.....	2
1.1 Таблица команд.....	2
1.2 Формула.....	3
1.3 Область определения.....	3
2.0 Таблица трассировки.....	4
3.0 Уменьшенная работа.....	5
Вывод.....	5

Задание

106: E108
107: A106
108: 4111
109: + 0200
10A: 6107
10B: 4111
10C: E108
10D: A106
10E: 3108
10F: E112
110: 0100
111: A106
112: 0200

Основные этапы вычисления

1.1 Таблица команд

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарий
106	E108		ДАННЫЕ
107	A106		
108	4111		
109	0200	CLA	Очистка аккумулятора. 0 > AC
10A	6107	SUB 107	Вычитание AC - (107) > AC
10B	4111	ADD 111	Сложение (111) + AC > AC
10C	E108	ST 108	Сохранение AC > 108
10D	A106	LD 106	Загрузка (106) > AC
10E	3108	OR 108	Логическое или (108) AC > AC
10F	E112	ST 112	Сохранение AC > (112)
110	0100	HLT	Остановка , переход в пультовый режим.
111	A106		

1.2 Формула

$$(-A + B) \parallel C = R$$

$$(B - A) \parallel C = R$$

R - логическая переменная

1.3 Область определения

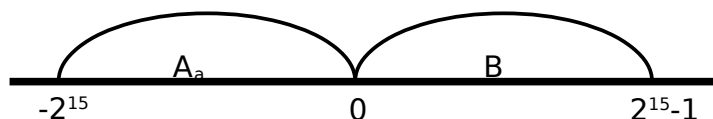
$$R_i = \{0, 1\}, \text{ где } 0 \leq i \leq 15$$

$$(-A) = A_a$$

1) $0 \leq A_a \leq 2^{15}$

$$0 \leq B \leq 2^{15} - 1$$

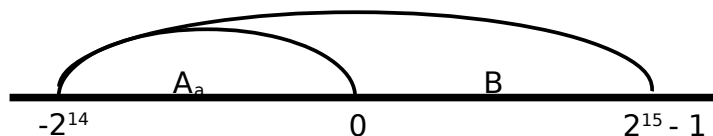
$$C_i = \{0, 1\}, \text{ где } 0 \leq i \leq 15$$



2) $0 \leq A_a \leq 2^{14}$

$$-2^{14} \leq B \leq 2^{15} - 1$$

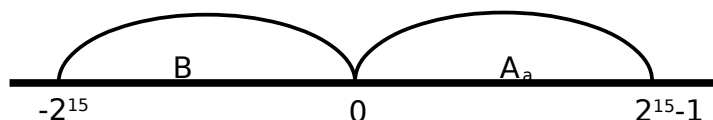
$$C_i = \{0, 1\}, \text{ где } 0 \leq i \leq 15$$



3) $-2^{15} - 1 \leq A_a \leq 0$

$$-2^{15} \leq B \leq 0$$

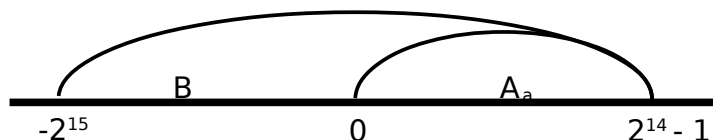
$$C_i = \{0, 1\}, \text{ где } 0 \leq i \leq 15$$



4) $-2^{14} - 1 \leq A_a \leq 0$

$$-2^{15} \leq B \leq 2^{14} - 1$$

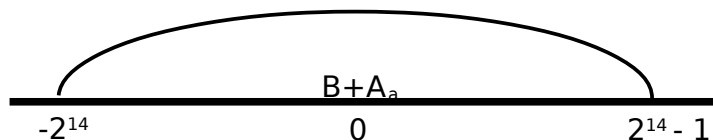
$$C_i = \{0, 1\}, \text{ где } 0 \leq i \leq 15$$



5) $-2^{14} - 1 \leq A_a \leq 2^{14}$

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

$$C_i = \{0, 1\}, \text{ где } 0 \leq i \leq 15$$



2.0 Таблица трассировки

Выполняема я команда		Содержание регистров в процессоре после выполнения команды								Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды	
		IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	NZVC	Адр	Знчн
106	E108	106	0	0	0	0	0	0	100		
106	E108	107	E108	108	0	0	106	0	100	108	0
107	A106	108	A106	106	E108	0	107	E108	1000		
108	0	109	0	108	0	0	108	E108	1000		
109	200	10A	200	109	200	0	109	0	100		
10A	6107	10B	6107	107	A106	0	010A	5EFA	0		
10B	4111	10C	4111	111	A106	0	010B	0	101		
10C	E108	10D	E108	108	0	0	010C	0	101	108	0
10D	A106	10E	A106	106	E108	0	010D	E108	1001		
10E	3108	10F	3108	108	0	0	1EF7	E108	1001		
10F	E112	110	E112	112	E108	0	010F	E108	1001	112	E108
110	100	111	100	110	100	0	110	E108	1001		
111	A106	112	100	110	100	0	110	E108	1001		
112	E108	113	100	112	E108	0	110	E108	1001		
113	0	106	100	112	E108	0	110	E108	1001		
106	E108	107	100	106	E108	0	110	E108	1001		

3.0 Уменьшенная работа

Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Мнемоника	Описание
106	A	-	Исходные данные
107	B	-	Исходные данные
108	C	-	Исходные данные
109	R	-	Результат
10A	A107	LD 107	(107) > AC
10B	6106	SUB 106	AC - (106) > AC
10C	3108	OR 108	AC (108) > AC
10D	E109	ST 109	AC > (109)
10E	0100	HLT	Записать значение AC в ячейку 109 Остановка

Вывод

В ходе данной лабораторной работы я познакомился с базовой ЭВМ и командами. Я научился манипулировать памятью ЭВМ и исполнять базовые программы.