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

Факультет программной инженерии и компьютерной техники



Основы дискретной математики Домашняя работа №2 Сложение целых чисел Вариант №12

Выполнил: студент группы Р3108 Васильев Никита

Проверил: Поляков Владимир Иванович, доцент факультета ПИиКТ, кандидат технических наук

№	A	В
12	37	88

Задание 1. Для заданных чисел A и B выполнить операцию знакового сложения со всеми комбинациями знаков операндов.

$$A = 37, B = 88$$

1.
$$A > 0, B > 0$$

Интерпретации

2.
$$A > 0, B < 0$$

Интерпретации

$$A_{\text{пр}}$$
 0 0 1 0 1 0 1 4 37 37 37 48 168 $\overline{C}_{\text{доп}}$ 1 0 1 0 0 1 0 0 $\overline{C}_{\text{пр}}$ 1 1 0 1 0 0 1 1 $\overline{C}_{\text{пр}}$ 1 0 1 0 0 1 1 $\overline{C}_{\text{пр}}$ 1 0 1 1 0 0 1 1 \overline{C}_{T} 205 \overline{C}_{T} 1 \overline{C}_{T} 1 0 1 1 0 0 1 1 \overline{C}_{T} 37 \overline{C}_{T} 205 \overline{C}_{T} 205 \overline{C}_{T} 37 \overline{C}_{T} 205 \overline{C}_{T} 37 \overline{C}_{\text

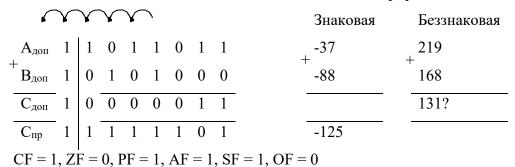
3.
$$A < 0, B > 0$$

Интерпретации

Для беззнаковой интерпретации результат неверен вследствие возникающего переноса из старшего разряда. Вес этого переноса составляет 256.

4.
$$A < 0, B < 0$$

Интерпретации



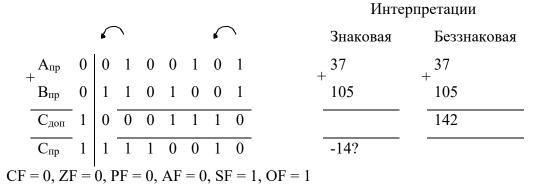
Для БзИ результат неверен вследствие возникающего переноса из старшего разряда. Вес этого переноса составляет 256.

Задание 2. Сохранив значение первого операнда A, выбрать такое значение B, чтобы в операции сложения с одинаковыми знаками имел место особый случай переполнения формата.

$$A = 37$$

A + B > 128, значит 127 > B > 128 - A. Следовательно 127 > B > 91. Путь B будет 105.

1.
$$A > 0, B > 0$$



Для знакового сложения результат является некорректным вследствие переполнения формата.

2.
$$A < 0, B < 0$$

		интерпретации	
\sim	$\sim\sim\sim$	Знаковая	Беззнаковая
Адоп 1 1	0 1 1 0 1 1	37	37
+Вдоп 1 0	0 1 1 0 1 1 0 1 1	-105	105
			-

$$C_{np}$$
 0 | 1 $\overline{1}$ 1 0 0 1 0 $\overline{1}$ 114? $\overline{1}$ 114? $\overline{1}$ CF = 1, ZF = 0, PF = 0, AF = 1, SF = 1, OF = 1

Для знаковой интерпретации результат неверен вследствие возникающего переполнения, для беззнаковой интерпретации результат неверен вследствие возникающего переноса из старшего разряда.

Задание 3. Сохранив операнд B, подавать такое значение операнда A, чтобы при сложении положительных операндов имело место переполнение формата, а при сложении отрицательных операндов результат был бы корректен.

$$B = 88$$

$$A + B = 128$$

$$A = 40$$

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

1.
$$A > 0, B > 0$$

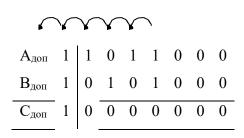
Апр 0 0 1 0 0 0 40 40 Впр 0 1 0 1 0

$$CF = 0$$
, $ZF = 0$, $PF = 0$, $AF = 1$, $SF = 1$, $OF = 1$

Для знаковой интерпретации результат некорректен вследствие возникающего переполнения.

-128?

2.
$$A < 0, B < 0$$



Интерпретации

Интерпретации

Беззнаковая
40
88
128?

 C_{np} 1 0 0 0 0 0 0 0 -128 CF = 1, ZF = 0, PF = 0, AF = 1, SF = 1, OF = 0