

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Домашняя работа №2

по дисциплине “Дискретная математика”

вариант 1

Выполнил:

Тимошкин Роман Вячеславович

группа Р3131

Преподаватель:

Поляков Владимир Иванович

Санкт-Петербург

2023

Задание №1.

$A = 78, B = 41$

$A > 0, B > 0$

		Интерпретации	
		Знаковая	Беззнаковая
	1		
$A_{пр.}$	0 1 0 0 1 1 1 0	78	78
$+ B_{пр.}$	0 0 1 0 1 0 0 1	$+ 41$	$+ 41$
$C_{пр.}$	0 1 1 1 0 1 1 1	119	119

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

$A < 0, B > 0$

		Интерпретации	
		Знаковая	Беззнаковая
	1		
$A_{доп.}$	1 0 1 1 0 0 1 0	-78	178
$+ B_{пр.}$	0 0 1 0 1 0 0 1	$+ 41$	$+ 41$
$C_{доп.}$	1 1 0 1 1 0 1 1		219
$C_{пр.}$	1 0 1 0 0 1 0 1	-37	

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

$A > 0, B < 0$

		Интерпретации	
		Знаковая	Беззнаковая
	1 1 1 1 1		
$A_{пр.}$	0 1 0 0 1 1 1 0	78	78
$+ B_{доп.}$	1 1 0 1 0 1 1 1	$+ -41$	$+ 215$
$C_{пр.}$	0 0 1 0 0 1 0 1	119	37?

Для беззнаковой интерпретации результат неверен

вследствие возникающего переноса из старшего разряда. Вес этого переноса составляет 256.

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

$A < 0, B < 0$

		Интерпретации	
		Знаковая	Беззнаковая
	1 1 1 1 1		
$A_{\text{пр.}}$	1 0 1 1 0 0 1 0	-78	178
+ $B_{\text{пр.}}$	1 1 0 1 0 1 1 1	+ -41	+ 215
$C_{\text{доп.}}$	1 0 0 0 1 0 0 1		137?
$C_{\text{пр.}}$	1 1 1 1 0 1 1 1	-119	

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

Для беззнаковой интерпретации результат неверен

вследствие возникающего переноса из старшего разряда. Вес этого переноса составляет 256.

Задание №2.

Правило для подбора выглядит следующим образом:

$A + B > 128$, значит $127 > B > 128 - A$, пусть $B = 80$.

A

0	1	0	0	1	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

B

0	1	0	1	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

$A > 0, B > 0$

		Интерпретации	
		Знаковая	Беззнаковая
	1		
$A_{\text{пр.}}$	0 1 0 0 1 1 1 0	78	78
+ $B_{\text{пр.}}$	0 1 0 1 0 0 0 0	+ 80	+ 80
$C_{\text{доп.}}$	1 0 0 1 1 1 1 0		158
$C_{\text{пр.}}$	1 1 1 0 0 0 1 0	-98	

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

Для знакового сложения результат является некорректным вследствие переполнения формата.

$A < 0, B < 0$

		Интерпретации	
		Знаковая	Беззнаковая
	1 1 1 1 1 1		
$A_{пр.}$	1 0 1 1 0 0 1 0	-78	78
$+ B_{пр.}$	1 0 1 0 1 1 1 1	$+ -80$	$+ 175$
$C_{пр.}$	0 1 1 0 0 0 0 1	97?	253

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

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

Задание №3.

Значение числа В фиксируем ($B = 41$), а значение А подбираем согласно формуле $A + B = 128$, по которой при сложении положительных чисел будет фиксироваться переполнение, а при сложении отрицательных этого не будет. Тогда $A = 87$.

А

0	1	0	1	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

В

0	0	1	0	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

$A > 0, B > 0$

		Интерпретации	
		Знаковая	Беззнаковая
$A_{пр.}$	0 1 0 1 0 1 1 1	87	87
$+ B_{пр.}$	0 0 1 0 1 0 0 1	$+ 41$	$+ 41$
$C_{доп.}$	1 0 0 0 0 0 0 0		128
$C_{пр.}$	1 0 0 0 0 0 0 0	-128	

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

Для знаковой интерпретации результат некорректен вследствие возникающего переполнения.

$$A < 0, B < 0$$

		Интерпретации	
		Знаковая	Беззнаковая
	1 1 1 1 1 1 1		
$A_{пр.}$	1 0 1 0 1 0 0 1	-87	169
$+ B_{пр.}$	1 1 0 1 0 1 1 1	+ -41	+ 215
$C_{доп.}$	1 0 0 0 0 0 0 0		128
$C_{пр.}$	1 0 0 0 0 0 0 0	-128	

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

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