

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

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Домашняя работа 2 по дисциплине «Основы дискретной математики»

СЛОЖЕНИЕ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ

Вариант №57

Выполнил: Баукин Максим Александрович

Группа: Р3132

Принимающий: Поляков Владимир Иванович

Должность: доцент факультета ПИиКТ

Г. Санкт-Петербург 2023

Оглавление

Задание 1.....3

 Выполнение:3

Задание 2.....5

 Выполнение:5

Задание 3.....5

 Выполнение:5

$$\begin{array}{r|l}
 \begin{array}{l} B_{\text{доп.}} \\ C_{\text{пр.}} \end{array} & \begin{array}{l} 1 \\ 0 \end{array} \bigg| \begin{array}{l} 1 \\ 1 \end{array} \begin{array}{l} 1 \\ 0 \end{array} \begin{array}{l} 0 \\ 0 \end{array} \begin{array}{l} 1 \\ 1 \end{array} \begin{array}{l} 1 \\ 0 \end{array} \begin{array}{l} 1 \\ 0 \end{array} \begin{array}{l} 1 \\ 0 \end{array} \\
 \hline
 & \begin{array}{l} -25 \\ 76 \end{array} \quad \begin{array}{l} 231 \\ 76? \end{array}
 \end{array}$$

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

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

$A < 0, B > 0.$

										Интерпретации			
										Знаковая	Беззнаковая		
+	$A_{\text{доп.}}$	1	0	0	1	1	0	1	1	+	-101	+	155
	$B_{\text{пр.}}$	0	0	0	1	1	0	0	1		25		25
	$C_{\text{доп.}}$	1	0	1	1	0	1	0	0				180
	$C_{\text{пр.}}$	1	1	0	0	1	1	0	0		-76		

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

$A < 0, B < 0.$

										Интерпретации			
										Знаковая	Беззнаковая		
+	$A_{\text{доп.}}$	1	0	0	1	1	0	1	1	+	-101	+	155
	$B_{\text{доп.}}$	1	1	1	0	0	1	1	1		-25		231
	$C_{\text{доп.}}$	1	0	0	0	0	0	1	0				386
	$C_{\text{пр.}}$	1	1	1	1	1	1	1	0		-126		

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

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. Выполнить два примера, иллюстрирующие эти случаи, для каждого из них проделать пункты а, b, с, d.

Выполнение:

Правило для подбора выглядит следующим образом:

$A + B > 128$, значит $127 > B > 128 - A$, пусть $B = 96$.

$A > 0, B > 0.$		Интерпретации	
		Знаковая	Беззнаковая
+	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">A_{пр.}</div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">0 1 1 0 0 1 0 1</div> </div>	+	101
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">B_{пр.}</div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">0 1 1 0 0 0 0 0</div> </div>	+	96
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">C_{доп.}</div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">1 1 0 0 0 1 0 1</div> </div>		197
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">C_{пр.}</div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">1 0 1 1 1 0 1 1</div> </div>		-59?

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
+	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">A_{доп.}</div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">1 0 0 1 1 0 1 1</div> </div>	+	-101
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">B_{доп.}</div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">1 0 1 0 0 0 0 0</div> </div>	+	-96
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">C_{пр.}</div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">0 1 1 1 1 0 1 1</div> </div>		123?
			379 ?

CF=1, ZF=0, PF=1, 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

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. Выполнить два примера, иллюстрирующие этот случай. Для каждого из них проделать пункты а, b, с, d.

Выполнение:

Значение числа B фиксируем ($B = 25$), а значение A подбираем согласно формуле $A + B = 128$, по которой при сложении положительных чисел будет

фиксироваться переполнение, а при сложении отрицательных этого не будет. Тогда $A = 103$.

$A > 0, B > 0.$										Интерпретации	
										Знаковая	Беззнаковая
+	$A_{пр.}$	0	1	1	0	0	1	1	1	+ 103	+ 103
	$B_{пр.}$	0	0	0	1	1	0	0	1	25	25
	$C_{доп.}$	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	
+	$A_{\text{доп.}}$	1	0	0	1	1	0	0	1	+ -103	+ 153
	$B_{\text{доп.}}$	1	1	1	0	0	1	1	1	-25	231
	$C_{\text{доп.}}$	1	0	0	0	0	0	0	0		128?
	$C_{\text{пр.}}$	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.