

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

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Домашняя работа №2

Вариант 83

Выполнил:

Кулагин Вячеслав Дмитриевич,

Поток 2

Преподаватель:

Поляков Владимир Иванович

Санкт-Петербург

2023

Оглавление

Условия заданий.....	3
Задание 1.....	4
Задание 2.....	6
Задание 3.....	7

Условия заданий

1. Для заданных чисел А и В выполнить операцию знакового сложения со всеми комбинациями знаков операндов. Для каждого примера:

а) проставить межразрядные переносы, возникающие при сложении;

б) дать знаковую интерпретацию (Зн) операндов и результатов. При получении отрицательного результата предварительно преобразовать его из дополнительного кода в прямой;

с) дать беззнаковую интерпретацию (БзИ) операндов и результатов, при получении неверного результата пояснить причину его возникновения;

д) показать значения арифметических флагов.

2. Сохранив значение первого операнда А, выбрать такое значение В, 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, б, с, д.

3. Сохранив операнд В, подавать такое значение операнда А, 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, б, с, д.

Для варианта 83:

А = 49

В = 66

Задание 1

Перенос на разряд влево обозначается с помощью знака «←»

- $A > 0; B > 0$

										Интерпретации	
										Знаковая	Беззнаковая
+	A _{пр}	0	0	1	1	0	0	0	1	49	49
	B _{пр}	0	1	0	0	0	0	1	0	66	66
	C _{пр}	0	1	1	1	0	0	1	1	115	115

Флаги:

Флаг	CF	ZF	PF	AF	SF	OF
Значение	0	0	0	0	0	0

- $A > 0; B < 0$

										Интерпретации	
										Знаковая	Беззнаковая
+	A _{пр}	0	0	1	1	0	0	0	1	49	49
	B _{доп}	1	0	1	1	1	1	1	0	-66	190
	C _{доп}	1	1	1	0	1	1	1	1		239
	C _{пр}	1	0	0	1	0	0	0	1	-17	

Флаги:

Флаг	CF	ZF	PF	AF	SF	OF
Значение	0	0	0	0	1	0

- $A < 0; B > 0$

									Интерпретации		
									Знаковая	Беззнаковая	
← ← ← ← ←											
+	A _{доп}	1	1	0	0	1	1	1	1	-49	207
	B _{пр}	0	1	0	0	0	0	1	0	66	66
	C _{пр}	0	0	0	1	0	0	0	1	17	17?

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

Флаги:

Флаг	CF	ZF	PF	AF	SF	OF
Значение	1	0	1	1	0	0

- $A < 0; B < 0$

									Интерпретации		
									Знаковая	Беззнаковая	
← ← ← ← ← ← ←											
+	A _{доп}	1	1	0	0	1	1	1	1	-49	207
	B _{доп}	1	0	1	1	1	1	1	0	-66	190
	C _{доп}	1	0	0	0	1	1	0	1		141?
	C _{пр}	1	1	1	1	0	0	1	1	-115	

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

Флаги:

Флаг	CF	ZF	PF	AF	SF	OF
Значение	1	0	1	1	1	0

Задание 2

Правило для подбора выглядит следующим образом:

$A + B > 128$, значит $127 > B > 79$, пусть $B = 101$.

$A = 0|0110001$ $B = 0|1100101$

- $A > 0; B > 0$

									Интерпретации		
									Знаковая	Беззнаковая	
									←	←	
+	$A_{\text{доп}}$	0	0	1	1	0	0	0	1	49	49
	$B_{\text{пр}}$	0	1	1	0	0	1	0	1	101	101
	$C_{\text{доп}}$	1	0	0	1	0	1	1	0		150
	$C_{\text{пр}}$	1	1	1	0	1	0	1	0	-106?	

Флаги:

Флаг	CF	ZF	PF	AF	SF	OF
Значение	0	0	0	0	1	1

Для знакового сложения результат является некорректным вследствие переполнения формата.

- $A < 0; B < 0$

									Интерпретации		
									Знаковая	Беззнаковая	
		←		←	←	←	←	←			
+	A _{доп}	1	1	0	0	1	1	1	1	-49	207
	B _{пр}	1	0	0	1	1	0	1	1	-101	155
	C _{пр}	0	1	1	0	1	0	1	0	106?	106?

Флаги:

Флаг	CF	ZF	PF	AF	SF	OF
Значение	1	0	1	1	0	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 ($B = 66$), 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 $A = 62$.

$A = 0|0111110$ $B = 0|1000010$

- $A > 0; B > 0$

										Интерпретации							
										Знаковая	Беззнаковая						
										←	←	←	←	←	←		
+	A _{пр}	0	0	1	1	1	1	1	1	0	62	62					
	B _{пр}	0	1	0	0	0	0	0	1	0	66	66					
	C _{доп}	1	0	0	0	0	0	0	0	0		128					
	C _{пр}	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-128?						

Флаги:

Флаг	CF	ZF	PF	AF	SF	OF
Значение	0	0	0	1	1	1

Результат в знаковой интерпретации некорректен из-за переполнения.

- $A < 0; B < 0$

									Интерпретации			
									Знаковая	Беззнаковая		
+	A _{доп}	1	1	0	0	0	0	1	0	-66	194	
	B _{доп}	1	0	1	1	1	1	1	0	-62	190	
	C _{доп}	1	0	0	0	0	0	0	0		128?	
	C _{пр}	1	0	0	0	0	0	0	0	-128		

Флаги:

Флаг	CF	ZF	PF	AF	SF	OF
Значение	1	0	0	1	1	0

Для беззнаковой интерпретации результат неверен вследствие переноса из старшего разряда.