**Домашнаяя работа №3  
ВЫЧИТАНИЕ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ**

Выполнила: студентка 1 курса СППО, Р3118, Дусаева Элина

Вариант №118

A = 53

B = 49

**1.** Для заданных чисел ***А*** и ***В*** выполнить операцию знакового вычитания со всеми комбинациями знаков операндов.

*А* = 53, *В* = 49.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *А* > 0, *B* > 0. | | | | | | | | | Интерпретации | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Знаковая |  | Беззнаковая |
| *A*пр. | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |  | 53 |  | 53 |
| *B*пр. | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 49 |  | 49 |
| *C*пр. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |  | 4 |  | 4 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CF=0, | ZF=0, | PF=0, | AF=0, | SF=0, | OF=0. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *А* < 0, *B* > 0. | | | | | | | | | Интерпретации | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Знаковая |  | Беззнаковая |
| *A*доп. | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |  | -53 |  | 203 |
| *B*пр. | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 49 |  | 49 |
| *C*доп. | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |  |  |  | 138 |
| *C*пр. | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |  | -102 |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *А* > 0, *B* < 0. | | | | | | | | | Интерпретации | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Знаковая |  | Беззнаковая |
| *A*пр. | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |  | 53 |  | 53 |
| *B*доп. | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | -49 |  | 207 |
| *C*пр. | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |  | 102 |  | 102? |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CF=1, | ZF=0, | PF=1, | AF=1, | SF=0, | OF=0. |
| Для беззнаковой интерпретации результат неверен вследствие возникающего заёма из разряда за пределами формата | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *А* < 0, *B* < 0. | | | | | | | | | Интерпретации | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Знаковая |  | Беззнаковая |
| *A*доп. | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |  | -53 |  | 203 |
| *B*доп. | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | -49 |  | 207 |
| *C*доп. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |  |  |  | 252? |
| *C*пр. | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |  | -4 |  |  |

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

Для беззнаковой интерпретации результат неверен вследствие возникающего заёма из разряда за пределами формата.

**2.** Cохранив значение первого операнда ***А***, выбрать такое значение ***В***, чтобы в операции вычитания с разными знаками имел место особый случай переполнения формата.

А + В > 128, значит 128 – А < В < 127

А = 53, В = 104

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *А* < 0, *B* > 0. | | | | | | | | | Интерпретации | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Знаковая |  | Беззнаковая | |
| *A*доп. | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |  | -53 |  | 203 | |
| *B*пр. | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |  | 104 |  | 104 | |
| *C*пр. | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |  | 99? |  | 99 | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CF=0, | ZF=0, | PF=1, | AF=0, | SF=0, | OF=1. |
| Для знаковой интерпретации результат некорректен вследствие возникающего переполнения | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *А* > 0, *B* < 0. | | | | | | | | | Интерпретации | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Знаковая |  | Беззнаковая |
| *A*пр. | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |  | 53 |  | 53 |
| *B*доп. | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |  | -104 |  | 152 |
| *C*доп. | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |  |  |  | 157? |
| *C*пр. | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |  | -99? |  |  |

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

Для знаковой интерпретации результат некорректен вследствие возникающего переполнения, для беззнаковой интерпретации результат некорректен из-за возникающего заёма из старшего разряда

**3.** Сохранив операнд ***B***, подобрать такое значение операнда ***A***, чтобы при вычитании отрицательного ***B*** из положительного ***A*** имело место переполнение формата, а при вычитании положительного ***B*** из отрицательного ***A*** результат был бы корректен. Выполнить два примера, иллюстрирующие этот случай.

Значение числа *В* фиксируем *(В* = 49), а значение *А* подбираем согласно формуле *А + В* = 128, благодаря которой при вычитании из положительного числа отрицательного будет фиксироваться переполнение, а при вычитании из отрицательного числа положительного не будет. Тогда *А* = 79.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *А* > 0, *B* < 0. | | | | | | | | | Интерпретации | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Знаковая |  | Беззнаковая |
| *A*пр. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 79 |  | 79 |
| *B*доп. | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | -49 |  | 207 |
| *C.* | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | -128? |  | 128? |

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

Результат беззнаковой интерпретации некорректен вследствие возникающего заёма из разряда за пределами формата, для знаковой интерпретации результат некорректен из-за переполнения.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *А* < 0, *B* > 0. | | | | | | | | | Интерпретации | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Знаковая |  | Беззнаковая |
| *A*доп. | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |  | -79 |  | 179 |
| *B*пр. | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 49 |  | 49 |
| *C*. | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | -128 |  | 128 |

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

Результаты знаковой и беззнаковой интерпретаций корректны.