

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

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Домашнее задание №3**

По дискретной математике

Вариант №94

Выполнил:

Ступин Тимур Русланович

Группа № Р3108

Проверил:

Поляков Владимир Иванович

Санкт-Петербург 2023

## **Содержание**

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Исходный данные ..... | 3 |
| Задание 1 .....       | 3 |
| Задание 2.....        | 4 |
| Задание 3.....        | 5 |

### Исходный данные

| №  | A  | B  |
|----|----|----|
| 94 | 95 | 13 |

### Задание 1

$A > 0, B > 0.$

Интерпретации

|   |                  | Знаковая          |  |  |  |  |  |  | Беззнаковая |   |    |   |    |
|---|------------------|-------------------|--|--|--|--|--|--|-------------|---|----|---|----|
| — | A <sub>пр.</sub> | 0   1 0 1 1 1 1 1 |  |  |  |  |  |  |             | — | 95 | — | 95 |
| — | B <sub>пр.</sub> | 0   0 0 0 1 1 0 1 |  |  |  |  |  |  |             | — | 13 | — | 13 |
| — | C <sub>пр.</sub> | 0   1 0 1 0 0 1 0 |  |  |  |  |  |  |             | — | 82 | — | 82 |

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

$A < 0, B > 0.$

Интерпретации

|   |                   | Знаковая          |  |  |  |  |  |  | Беззнаковая |   |      |   |      |
|---|-------------------|-------------------|--|--|--|--|--|--|-------------|---|------|---|------|
| — | A <sub>доп.</sub> | 1   0 1 0 0 0 0 1 |  |  |  |  |  |  |             | — | -95  | — | 161  |
| — | B <sub>пр.</sub>  | 0   0 0 0 1 1 0 1 |  |  |  |  |  |  |             | — | 13   | — | 13   |
| — | C <sub>доп.</sub> | 1   0 0 1 0 1 0 0 |  |  |  |  |  |  |             | — | 148  | — | 148  |
| — | C <sub>пр.</sub>  | 1   1 1 0 1 1 0 0 |  |  |  |  |  |  |             | — | -108 | — | -108 |

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

$A > 0, B < 0.$

Интерпретации

|   |                   | Знаковая          |  |  |  |  |  |  | Беззнаковая |   |     |   |      |
|---|-------------------|-------------------|--|--|--|--|--|--|-------------|---|-----|---|------|
| — | A <sub>пр.</sub>  | 0   1 0 1 1 1 1 1 |  |  |  |  |  |  |             | — | 95  | — | 95   |
| — | B <sub>доп.</sub> | 1   1 1 1 0 0 1 1 |  |  |  |  |  |  |             | — | -13 | — | 243  |
| — | C <sub>пр.</sub>  | 0   1 1 0 1 1 0 0 |  |  |  |  |  |  |             | — | 108 | — | 108? |

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

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

$A < 0, B < 0.$

Интерпретации

|                   |                   | Знаковая | Беззнаковая |
|-------------------|-------------------|----------|-------------|
| $A_{\text{доп.}}$ | 1   0 1 0 0 0 0 1 | -95      | 161         |
| $B_{\text{доп.}}$ | 1   1 1 1 0 0 1 1 | -13      | 243         |
| $C_{\text{доп.}}$ | 1   0 1 0 1 1 1 0 |          | 174?        |
| $C_{\text{пр.}}$  | 1   1 0 1 0 0 1 0 | -82      |             |

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

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

### Задание 2

$A + B > 128$ , значит  $128 - A < B < 127 \Rightarrow 33 < B < 127$ , пусть  $B = 64$ .

A 

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

B 

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

$A < 0, B > 0.$

Интерпретации

|                   |                   | Знаковая | Беззнаковая |
|-------------------|-------------------|----------|-------------|
| $A_{\text{доп.}}$ | 1   0 1 0 0 0 0 1 | -95      | 161         |
| $B_{\text{пр.}}$  | 0   1 0 0 0 0 0 0 | 64       | 64          |
| $C_{\text{пр.}}$  | 0   1 1 0 0 0 0 1 | 97?      | 97          |

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

Для знаковой интерпретации результат некорректен вследствие возникающего переполнения.

$A > 0, B < 0.$

Интерпретации

|                   |                   | Знаковая | Беззнаковая |
|-------------------|-------------------|----------|-------------|
| $A_{\text{пр.}}$  | 0   1 0 1 1 1 1 1 | 95       | 95          |
| $B_{\text{доп.}}$ | 1   1 0 0 0 0 0 0 | -64      | 192         |
| $C_{\text{доп.}}$ | 1   0 0 1 1 1 1 1 |          | 159?        |
| $C_{\text{пр.}}$  | 1   1 1 0 0 0 0 1 | -97?     |             |

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

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

### Задание 3

Значение числа В фиксируем ( $B = 13$ ), а значение А подбираем согласно формуле  $A + B = 128$ , благодаря которой при вычитании из положительного числа отрицательного будет фиксироваться переполнение, а при вычитании из отрицательного числа положительного не будет. Тогда  $A = 115$ .

$A \boxed{0|1|1|1|0|0|1|1}$

$B \boxed{0|0|0|0|1|1|0|1}$

$A > 0, B < 0.$

Интерпретации

| $A_{\text{пр.}}$  | 0   1 1 1 0 0 1 1     | 115         |
|-------------------|-----------------------|-------------|
| $B_{\text{доп.}}$ | 1   1 1 1 0 0 1 1     | -13         |
| $C.$              | <hr/> 1 0 0 0 0 0 0 0 | <hr/> -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.

$A < 0, B > 0.$

Интерпретации

| $A_{\text{доп.}}$ | 1   0 0 0 1 1 0 1     | -115       |
|-------------------|-----------------------|------------|
| $B_{\text{пр.}}$  | 0   0 0 0 1 1 0 1     | 13         |
| $C.$              | <hr/> 1 0 0 0 0 0 0 0 | <hr/> -128 |
|                   |                       | 128        |

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

Результаты знаковой и беззнаковой интерпретаций корректны.