

Представление

чисел

в компьютере

Неотрицательные числа:

1 число занимает ровно 1 ячейку памяти (8 битов)

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

Самое большое неотрицательное число:

1	1	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Это число: $1*2^7+1*2^6+1*2^5+1*2^4+1*2^3+1*2^2+1*2^1+1*2^0=$ **255** (в 10-й с.с)

Если число больше 255, то занимает 2 ячейки (16 битов):

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

Например, число 256.

Положительные и отрицательные числа:

Старший(левый) разряд числа отводится под знак:

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

0 показывает, что стоит положительное число **256**

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

1 показывает, что стоит отрицательное число – **256**

ПК не считает в отрицательных числах!!!

ПК перекодирует отрицательные числа и **ВЫЧИТАНИЕ**
заменяет **СЛОЖЕНИЕМ**, что упрощает работу
процессора и увеличивает его быстродействие!

Дополнительный код отрицательного числа:

ПК перекодирует, то есть даёт отрицательному числу –

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОД

1. Модуль числа записывается в **прямом коде** (в 2-ой с.с)

Например число 1 – 2561

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

2. Получаем **обратный код** (для этого все 1 заменяются на 0, а 0 на 1)

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

3. К обратному коду **прибавляем единицу**



1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Дополнительный код
числа – 256 :

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

ПРИМЕР: - 548 + 292 = ?

Переведём в 2-ю с.с:

$$A = -548_{10} = -1000100100_2$$

$$B = 292_{10} = 100100100_2$$

$A_{ПК}$	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
$A_{ОК}$	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1
$A_{ДК}$	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
$B_{ПК}$	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
$C_{ДК}$	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Дома:

- П.2.9. №2.26
- Выучить ПЛАН нахождения
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО КОДА
- Повторить № 2.1 – 2.26 (будет тестовая работа)