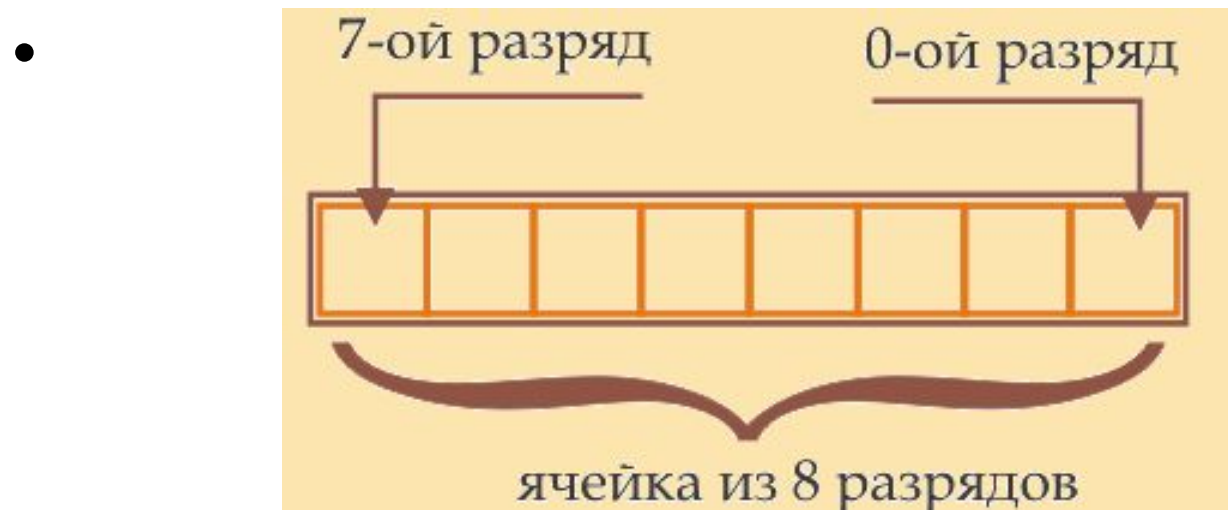


# Представление целых чисел

- Любую информацию в памяти ПК можно записать в виде 0 и 1, т.е. бит. 8 бит = 1 байту.
- Часть памяти, хранящую одно число, называют **ячейкой**. Минимальная ячейка, хранящая ЦЕЛОЕ число, имеет размер - 8 бит, т.е 1 байт.



# Представление целых чисел

- Целые числа в памяти ПК хранятся **в формате с фиксированной запятой** - каждому разряду ячейки памяти соответствует всегда один и тот же разряд числа, а «запятая» находится справа после младшего разряда, т.е. вне разрядной сетки.

# Алгоритм представления целых неотрицательных чисел

1) Перевод из 10-ой системы счисления в двоичную:

$$25_{10} = 11001_2$$

2) Запись числа в восьмиразрядную ячейку, прижимая к правому краю, а оставшиеся слева разряды заполняем нулями

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

- Самый старший разряд хранит знак числа. Если число положительное, то в этом разряде 0, а если отрицательное, то 1.

## Алгоритм представления целых отрицательных чисел

- Для представления отрицательных целых чисел используется **дополнительный код числа**.
- Получить дополнительный код можно по следующему алгоритму:
  - 1) записать внутреннее представление положительного числа  $X$ ;
  - 2) записать **обратный код**, т.е. заменить 1 на 0 и 0 на 1;
  - 3) к полученному числу прибавить 1.

# Представление целых отрицательных чисел

- Рассмотрим применение данного алгоритма на примере десятичного числа -25.

1) Запишем внутреннее представление числа 25 в 8-разрядной ячейке:

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

2) Запишем обратный код:

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

3) Прибавим к получившемуся числу 1

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

 - это и есть -25.

# Представление целых отрицательных чисел

- В результате выполнения данного алгоритма 1 в старшем разряде получается автоматически. Она и является признаком отрицательного значения.
- Для проверки Вы можете сложить числа +25 и -25. В результате должен получиться 0