

Презентация к уроку в 8 классе по  
теме:

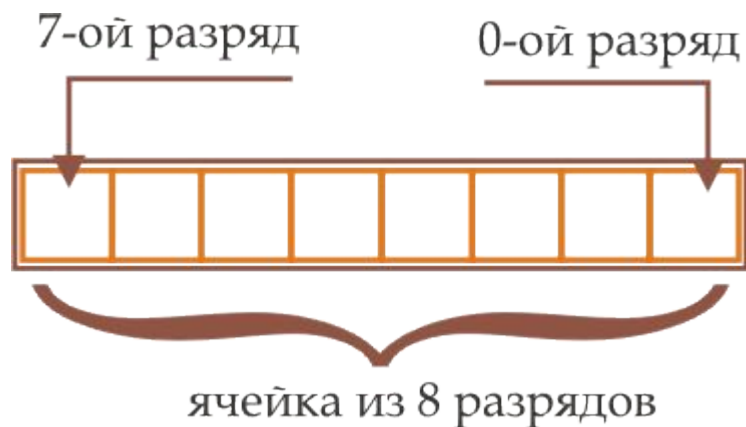
# Представление целых чисел в компьютере

Презентацию составил  
Учитель информатики  
Волков А.Ю.

# Память

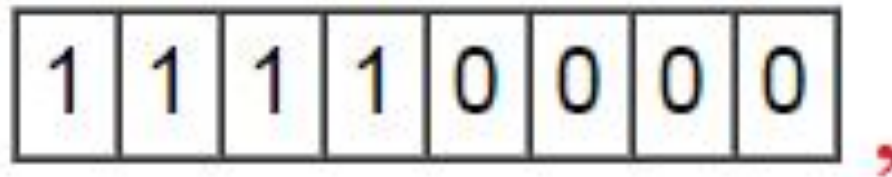
Память компьютера представляет собой систему ячеек, каждая из которых состоит из некоторого числа однородных элементов.

Каждый подобный элемент служит для хранения одного бита – разряда двоичного числа.



# Формат с фиксированной запятой

Для хранения целых чисел в памяти компьютера используется формат с фиксированной запятой.



Запятая всегда располагается справа от младшего разряда и фактически вынесена за пределы ячеек.

# Разрядность представления данных

Количество бит	Минимальное значение	Максимальное значение
8	0	255 ( $2^8-1$ )
16	0	65535 ( $2^{16}-1$ )
32	0	4294967295 ( $2^{32}-1$ )
64	0	18446744073709551615 ( $2^{64}-1$ )

# Хранение чисел

$94_{10}$  – в 8-ми битном представлении

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

$94_{10}$  – в 16-ми битном представлении

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

# Прямой код

*Прямой код* записи числа служит для хранения положительных, отрицательных чисел и 0. Также для операций с неотрицательными числами.

При представлении со знаком самый старший (левый) разряд отводится под знак числа, остальные разряды - под само число.

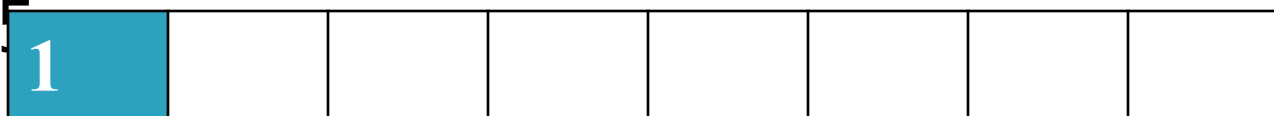
Если число положительное, то в знаковый разряд помещается **0**, если число отрицательное, то **1**.

# Прямой код

□  $75_{10}$

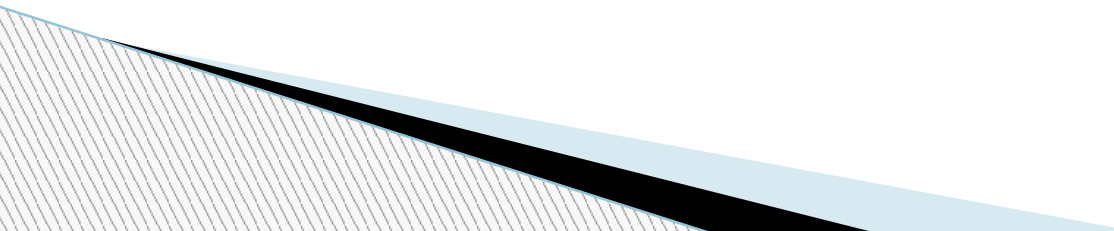


□  $-75$



# Дополнительный код

*Дополнительный код* используется для операций над отрицательными числами (позволяет заменить арифметическую операцию вычитания операцией сложения).





# Алгоритм получения дополнительного кода

1. Модуль числа записать в прямом коде;
  2. Инвертировать значение битов (все единицы заменить на нули и все нули заменить на единицы);
  3. К полученному обратному коду прибавить единицу.
- 