

Двоичное кодирование числовой информации

Системы счисления: позиционные и непозиционные

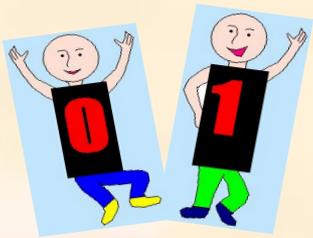
- **Десятичная** СС – десять единиц одного разряда составляют одну единицу следующего старшего разряда.
- **Позиционная** – одна и та же цифра получает различные количественные значения в зависимости от места, или позиции, которую она занимает в записи числа.

1, 10, 100, 1000, 10.000, 100.000.....

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048.....

Задание №19(стр.13)

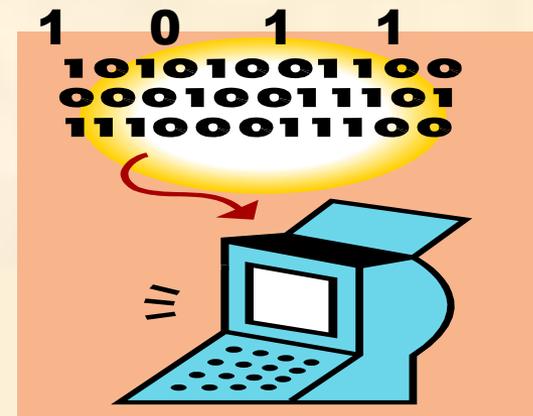
Система счисления	Основание	Разрядные слагаемые						
		1000.000	100.000	10.000	1000	100	10	1
Десятичная	10	1000.000	100.000	10.000	1000	100	10	1
Двоичная	2	64	32	16	8	4	2	1



Представление информации в компьютере

- Машинную память удобно представить в виде листа в клетку.
- В каждой «клетке» хранится только одно из двух значений: ноль или единица.
- Каждая «клетка» памяти называется битом.
- Цифры 0 и 1, хранящиеся в «клетках» памяти компьютера, называются значениями битов.

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



Перевод целых десятичных чисел в двоичный код.

Формальный способ: получение двоичного кода десятичного числа основан на записи остатков от деления исходного числа и получаемых частных на 2, пока очередное частное не окажется равным 0.

Пример №1

64						

$$64_{10} = 1000000_2$$



Пример №2

124						

$$124_{10} = 1111100_2$$



200	100	50	25	12	6	3	1
0	0	0	1	0	0	1	

$$200_{10} = 11001000_2$$

489	244	122	61	30	15	7	3	1
1	0	0	1	0	1	1	1	

$$489_{10} = 111101001_2$$

543	271	135	67	33	16	8	4	2	1
1	1	1	1	1	0	0	0	0	

$$543_{10} = 1000011111_2$$