

“Дорогу осилит идущий,
а информатику –
мыслящий”

Гюстав Гийом

Двоичная система счисления

Задачи урока:

- ▶ Переводить из двоичной в десятичную СС;
- ▶ Переводить из десятичной в двоичную СС;
- ▶ изучить арифметику двоичных чисел.

Представьте число в
виде суммы
разрядных единиц

333_{10}

**Это развернутая
форма записи**

$$333_{10} = 3 * 10^2 + 3 * 10^1 + 3 * 10^0$$

Задание:

Запишите в развернутой форме числа

I вариант 3562_{10}

II вариант 2864_{10}

$$3562_{10} = 3 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0$$

$$2864_{10} = 2 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0$$

Верная запись - 1 балл

Задание: Запишите в
развернутой форме
двоичное число 1001001_2

$$1001001_2 = 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

Верная запись - 1 балл

Задание: Переведите
двоичное число 11101_2 в
десятичную систему
счисления

$$11101_2 = 1*2^4 + 1*2^3 + 1*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0 = 16 + 8 + 4 + 1 = 29_{10}$$

Верная запись - 1 балл

Как осуществить обратный
перевод десятичного числа
в двоичную СС?
Например число

18₁₀

$$10010_2 = 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 16 + 2 = 18_{10}$$



Получаем число

$$37_{10} = 100101_2$$

37	2	1	a 0
----	---	---	-----

18	2	0	a 1
----	---	---	-----

9	2	1	a 2
---	---	---	-----

4	2	0	a 3
---	---	---	-----

2	2	0	a 4
---	---	---	-----

1		1	a 5
---	--	---	-----



Правила двоичной арифметики

- ▶ $0+0=0$ $0*0=0$
- ▶ $0+1=1$ $0*1=0$
- ▶ $1+0=1$ $1*0=0$
- ▶ $1+1=10$ $1*1=1$

Спасибо за урок!

