

## Урок 30.

Перевод из 2 в 10 и наоборот.

Рекурсия в Python.

## Перевод из 2 в 10 и наоборот.

Доказательство математического перевода в десятичную систему счисления:

$$9_{10}^0 = 9 \times 10^0 = 9_{10} \quad (\text{так как } 10^0 = 1)$$

Переведём из 100110 двоичной в десятичную:

$$\begin{aligned} 100110_2 &= 1 \times 2^5 + 0 + 0 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 = \\ &= 32 + 4 + 2 = 38_{10} \end{aligned}$$

Перевод из 2 в 10 и наоборот, выполните с любыми числами.

63, 71, 57, 61, 74, 59, 81, ...

## Цикл и рекурсия.

### # Циклическая функция

```
def count1(n):  
    for i in range(1, n+1): # от 1 до 11, но i от 1 до 10!!  
        print(i) # вывод чисел от 1 до 10  
count1(10)
```

### # Рекурсия

```
def count2(n):  
    if n >= 1: # условие работы рекурсии, остановка рекурсии при n < 1  
        count2(n-1) # рекурсия, запуск сам себя и n-1 при этом  
        print(n)  
# вывод чисел от 1 до 10 из стека, после остановки рекурсии  
count2(10)
```

# Цикл и рекурсия.

```
# РЕКУРСИЯ
```

```
from turtle import *
```

```
import turtle
```

```
t=turtle.Pen()
```

```
t.speed(0)
```

```
def count2(n):
```

```
    for i in range(1,5):
```

```
        t.fd(n)
```

```
        t.left(90)
```

```
    t.up()
```

```
    t.fd(10)
```

```
    t.left(90)
```

```
    t.fd(10)
```

```
    t.right(90)
```

```
    t.down()
```

```
    if n>=1:
```

```
        count2(n-20) # Рекурсия
```

```
        print(n)
```

```
count2(200)
```

## Задание:

1. Выполнить сборку программы для вывода квадратов. (Оценка: 3)
2. Добавить цвета для квадратов. (Оценка: 4)
3. 5 или 6 или 7 угольники с цветом. (Оценка: 5)

## Домашнее задание:

В тетрадь написать код «Рекурсия»