

Рекурсия.

О рекурсии

Рекурсия достаточно распространённое явление, которое встречается не только в областях науки, но и в повседневной жизни. Например, эффект Дросте, треугольник Серпинского и т. д. Один из вариантов увидеть рекурсию – это навести Web-камеру на экран монитора компьютера, естественно, предварительно её включив. Таким образом, камера будет записывать изображение экрана компьютера, и выводить его же на этот экран, получится что-то вроде замкнутого цикла. В итоге мы будем наблюдать нечто похожее на тоннель.



О рекурсии сказано много. Вот несколько хороших ресурсов:

- [с хабра](#)
- [wikipedia](#)
- [wikibooks](#)
- [Рекурсия и рекурсивные задачи. Области применения рекурсии](#)
- [Рекурсивные алгоритмы. Области применения рекурсии](#)
- [О пользе рекурсии](#)
- [Заметки о рекурсии](#)
- [Заметки о рекурсии — 2. Взгляд на рекурсию изнутри](#)

Как же решать задачи на рекурсию ?

В первую очередь надо понимать что **рекурсия** это своего рода **перебор**. Вообще говоря, всё то, что решается итеративно можно решить рекурсивно, то есть с использованием рекурсивной функции.

Так же как и у перебора (цикла) у рекурсии должно быть **условие остановки — Базовый случай** (иначе также как и цикл рекурсия будет работать вечно — infinite).

Это условие и является тем случаем к которому рекурсия идет (шаг рекурсии). При каждом шаге вызывается рекурсивная функция до тех пор пока при следующем вызове не сработает базовое условие и произойдет остановка рекурсии (а точнее возврат к последнему вызову функции).

Факториал

$N! = 1 * 2 * 3 * \dots * (N-1) * N$

Например:

$3! = 1 * 2 * 3 = 6$

```
def recurs(n):  
    if n==1:  
        return n  
    else:  
        n=n-1  
        return recurs(n)*(n+1)  
n=3  
print (n)  
print (recurs(n))
```