

Objektovo
orientované
programovanie
- *pokročilí*

Učiteľ:
Ing. Jozef Wagner PhD.

Učebnica:
<https://oop.wagjo.com/>

OPGP

Pokročilí 3

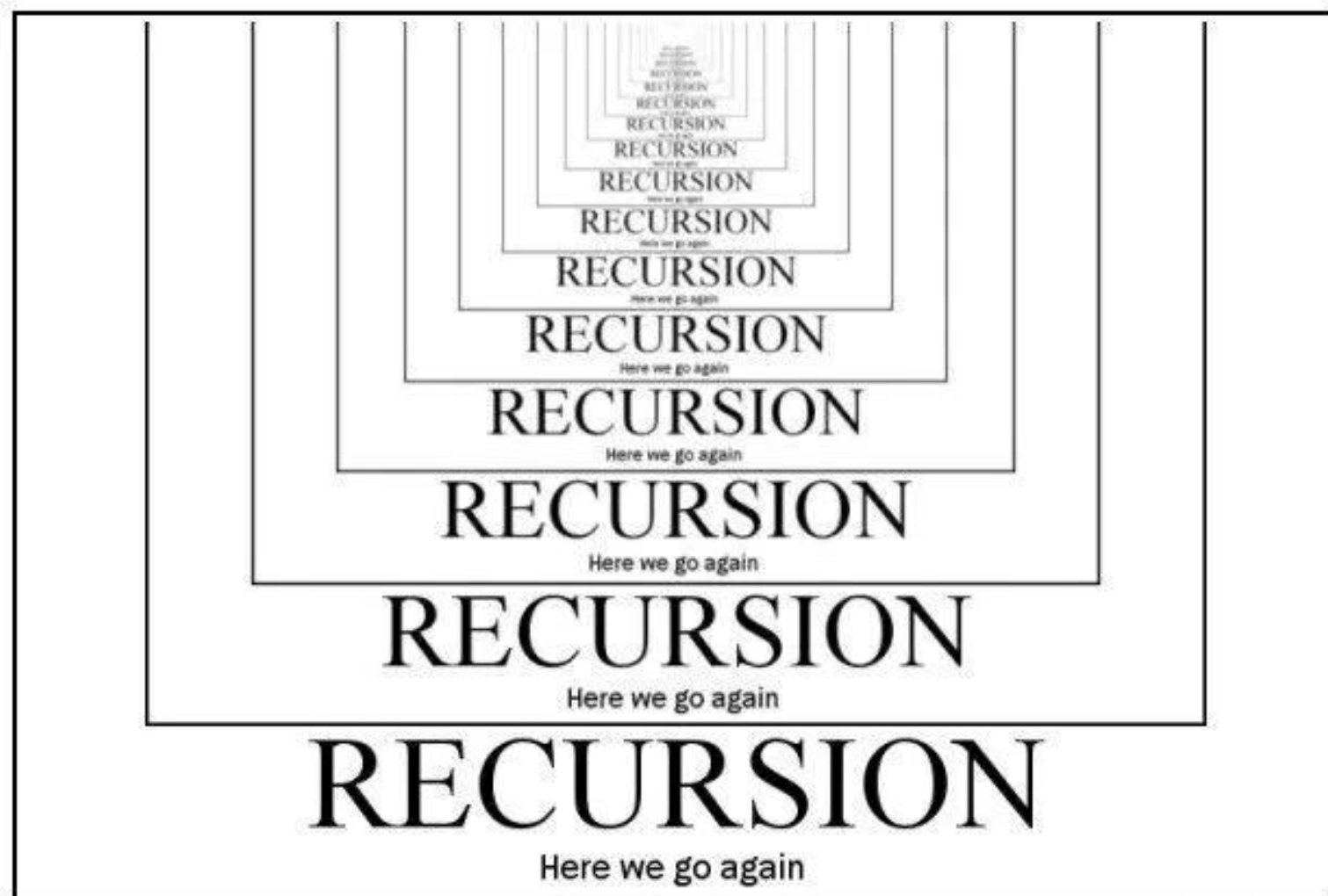
1. Iterácia
2. Rekurzia
3. Zásobník volaní

Iterácia

Iterácia je proces opakovania určitej operácie pomocou cyklov.

V Pythone iteráciu vykonávame pomocou cyklov `for` a `while`

```
def faktorial(n):  
    vysledok = 1  
    for i in range(1, n + 1):  
        vysledok *= i  
    return vysledok
```



RECURSION
Here we go again

Rekurzia

Rekurzia je proces, pri ktorom funkcia volá samú seba.

Rekurzia rozdeľuje problém na menšie podproblémy rovnakého typu.

```
def faktorial(n):  
    if n == 0: # Bázový prípad  
        return 1  
    return n * faktorial(n - 1) # Rekurzívny prípad
```

Rekurzia

Rekurzívna funkcia má dve základné časti

- **základný prípad** (base case) – rekurzia sa zastaví
- **rekurzívny prípad** (recursive case) – funkcia volá samú seba

Ak nie je bázový prípad, funkcia pokračuje kým nezaplní pamäť počítača.

Porovnanie rekurzie a iterácie

Každý algoritmus v rekurzívnom tvare sa dá prepísať na tvar iteratívny.

Iteratívna verzia je obvykle efektívnejšia - je rýchlejšia a zaberá menej pamäti.

Rekurziu používame hlavne kvôli jej elegancii a jednoduchosti v niektorých prípadoch.

Zásobník volaní

Zásobník volaní (*call stack*)

- špeciálna LIFO pamäť
- volanie funkcie vytvára nový rámec na zásobníku

Rekurzia pri veľkom počte volaní zaplní zásobník

Python má predvolený limit rekurzie (1000 volaní)

- mení sa pomocou `sys.setrecursionlimit()`