

Złożoność

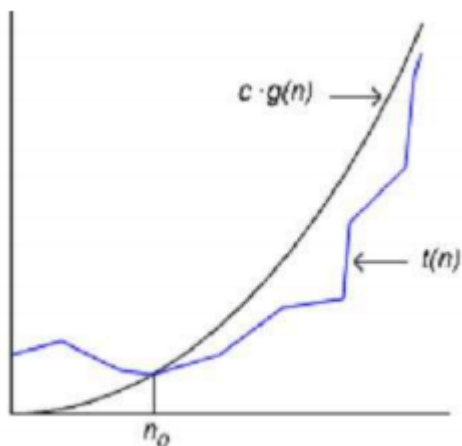
Notacja przedstawiająca asymptotyczne tempo wzrostu

Czyli chodzi o zapis "jaką złożoność posiada dany algorytm".

Rozróżniamy

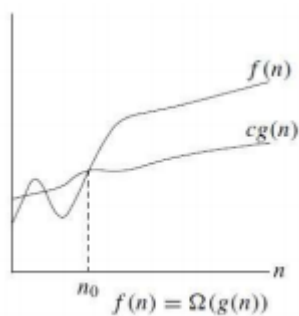
- $O(1)$ – złożoność stała
- $O(\log n)$ – złożoność logarytmiczna
- $O(n)$ – złożoność liniowa
- $O(n \log n)$ – złożoność liniowo-logarytmiczna
- $O(n^2)$ – złożoność kwadratowa
- $O(n^k)$, gdzie k jest stałą – złożoność wielomianowa
- $O(k^n)$, gdzie k jest stałą – złożoność wykładnicza
- $O(n!)$ – złożoność rzędu silnia

Notacja **dużego O** określa asymptotyczne ograniczenie górne Algorytm posiada złożoność co najwyżej $g(n)$.



$g(n)$ dla każdego $x > n_0$ jest większe od $f(n)$

Notacja **Ω** określa asymptotyczne ograniczenie dolne Algorytm posiada złożoność co najmniej $g(n)$.



$g(n)$ dla każdego $x > n_0$ jest mniejsze od $f(n)$

Notacja **Θ** funkcja $f(x)$ jest rzędu dokładnie $g(x)$

Notacja **małego o** funkcja $f(x)$ jest niższego rzędu $g(x)$

różnica między dużym O jest taka że

- w przypadku dużego O, każde $f(x)$ jest $\leq g(x)$
- dla małego o każde $f(x)$ jest $< g(x)$

podobnie jest z

Notacja **ω** funkcja $f(x)$ jest wyższego rzędu $g(x)$

różnica między Ω jest taka że

- w przypadku Ω, każde $f(x)$ jest $\geq g(x)$
- dla ω każde $f(x)$ jest $> g(x)$