

Porovnávání funkcí

Výrok $P(n)$ platí pro dostatečně velké $n \Leftrightarrow \exists n_0 : \forall n > n_0 : P(n)$

Mějme dvě funkce f a g :

$$f, g : \mathbf{N} \rightarrow \mathbf{N}$$

Potom říkáme:

- $f(n) = O(g(n)) \Leftrightarrow \exists c > 0$ tak, že pro dostatečně velké n platí:

$$f(n) \leq c \cdot g(n)$$

- $f(n) = \Omega(g(n)) \Leftrightarrow g(n) = O(f(n))$
- $f(n) = \Theta(g(n)) \Leftrightarrow f(n) = O(g(n))$ a zároveň $g(n) = O(f(n))$
- $f(n) = o(g(n)) \Leftrightarrow \forall \varepsilon > 0$ a pro dostatečně velké n platí:

$$f(n) \leq \varepsilon \cdot g(n)$$

- $f(n) = \omega(g(n)) \Leftrightarrow g(n) = o(f(n))$

Intuitivně lze říct, že jednotlivé symboly odpovídají relačním symbolům takto:

- $f = O(g) \rightsquigarrow f \leq g$ (f je asymptoticky menší než g)
- $f = \Omega(g) \rightsquigarrow f \geq g$ (f je asymptoticky větší než g)
- $f = \theta(g) \rightsquigarrow f = g$ (f je asymptoticky stejné jako g)
- $f = o(g) \rightsquigarrow f < g$ (f je asymptoticky *ostře* menší než g)
- $f = \omega(g) \rightsquigarrow f > g$ (f je asymptoticky *ostře* větší než g)