

Notacija "veliki O"

Zgornja meja za čas, ki ga potrebuje program je $c \cdot f$, kjer je c nekakšna konstanta, za dovolj velike vhodne podatke

$f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}_{\geq 0}$ zg. meja

$g: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}_{\geq 0}$ dejanski čas, ki ga potrebuje program

"za dovolj velike n , je $g(n) \leq c \cdot f(n)$, kjer je c neka konstanta"

$$O(f) = \left\{ g: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}_{\geq 0} \mid \exists n_0 \in \mathbb{N}. \exists c > 0. \forall n \geq n_0. g(n) \leq c \cdot f(n) \right\}$$

Tipični primeri:

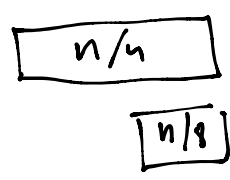
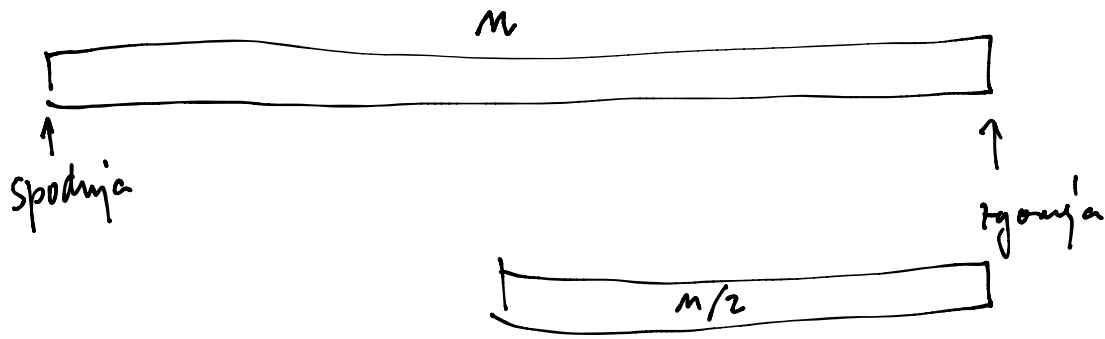
$O(1)$ "konstantni čas" program potrebuje manj kot c korakov (za neki c), ne glede na velikost podatkov

$O(n)$ linearna

$O(n^2)$ kvadratna

$O(\log n)$ logaritemska

$O(n \cdot \log n)$



□
1

$$\frac{n}{2 \cdot 2 \cdot 2}$$

$$\frac{n}{2^k} = 1$$

$$n = 2^k$$

$$k = \log_2 n$$

$$\left. \begin{array}{l} O(\log_2 n) \\ \parallel \\ O(\log_3 n) \end{array} \right\}$$