

Algotrymy i struktury danych

Lista 1

Zadanie 1.

Jaka jest najmniejsza wartość $n > 1$, dla której algorytm o złożoności $44n^2$ działa (na tej samej maszynie) szybciej od algorytmu o złożoności 2^n ?

Zadanie 2.

Dla każdej funkcji $f(n)$ i czasu t w poniższej tabelce, określ największy rozmiar n danych, dla których algorytm wykona obliczenia w czasie t . Zakładamy, że algorytm rozwiązujący problem potrzebuje $f(n)$ mikrosekund dla danych rozmiaru n .

	1 sek.	1 min.	1 godz.	1 dzień	1 rok	1 wiek
$\log(n)$						
\sqrt{n}						
n						
$n \log(n)$						
n^2						
n^3						
2^n						
$n!$						

Zadanie 3.

Uporządkuj następujące funkcje rosnąco względem porządku O , czyli f jest w porządku z g wtedy i tylko wtedy, gdy $f \in O(g)$. Rozwiązanie uzasadnij.

- $2n^\pi$
- $\sqrt{2\pi n}$
- $13n + 13$
- 10^n
- 33^n
- $44n^2 \log n$
- e^π
- $7(\log n)^7$

Zadanie 4.

Uporządkuj następujące funkcje rosnąco względem porządku O , czyli f jest w porządku z g wtedy i tylko wtedy, gdy $f \in O(g)$. Rozwiązanie uzasadnij.

- $2\sqrt{\log n}$
- 2^n
- $n^{4/3}$
- $n(\log n)^3$
- $n^{\log n}$
- 2^{2^n}
- 2^{n^2}