

Algorytmy i struktury danych - laboratorium

Lista nr 2

Janusz Szwabiński

Zad. 1 Dla każdej grupy funkcji posortuj je od najmniejszej do największej złożoności asymptotycznej:

a) grupa 1:

$$\begin{aligned}f_1(n) &= n^{0.999999} \log n \\f_2(n) &= 10000000n \\f_3(n) &= 1.000001^n \\f_4(n) &= n^2\end{aligned}$$

b) grupa 2:

$$\begin{aligned}f_1(n) &= 2^{100n} \\f_2(n) &= \binom{n}{2} \\f_3(n) &= n\sqrt{n}\end{aligned}$$

c) grupa 3:

$$\begin{aligned}f_1(n) &= n^{\sqrt{n}} \\f_2(n) &= 2^n \\f_3(n) &= n^{10} 2^{n/2} \\f_4(n) &= \sum_{i=1}^n (i+1)\end{aligned}$$

W razie wątpliwości posilkuj się wykresami funkcji.

Zad. 2 Trójka pitagorejska to trzy całkowite liczby dodatnie a , b i c spełniające równanie

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Istnieje tylko jedna trójka taka, że

$$a + b + c = 1000$$

Znajdź abc .

Zad. 3 Podaj liczbę działań potrzebnych do rozwiązania poprzedniego zadania.