

PROIECTAREA ALGORITMILOR

- LABORATOR 1 -

ELEMENTE DE COMPLEXITATEA ALGORITMILOR

1. Care dintre următoarele funcții sunt asimptotic pozitive?

(a) $f_1(n) = \sqrt{\frac{n-7}{10n-n^2}};$

(b) $f_2(n) = \frac{n^2-1}{\sin(\frac{n\pi}{2})};$

(c) $f_3(n) = \frac{2+\sqrt{n^2-16}-n}{\ln(n^2-10n+25)};$

(d) $f_4(n) = (100 - n!) \cdot 2^{50-n}.$

2. Demonstrați că:

(a) $n \ln n = O(n^2);$

(b) $n\sqrt{n} = \Omega(n \ln n);$

(c) $n! = \Omega(e^n);$

(d) $n! = O(n^n).$

3. Determinarea maximului și minimului dintr-un vector.
4. Determinarea valorii unui polinom dat într-un punct dat.
5. Problema votului majoritar.
6. Determinarea ultimei cifre nenule a factorialului unui număr natural.
Evaluati complexitatea algoritmilor implementați.