

Analýza a zložitosť algoritmov – 2021/2022

Zadanie č. 2

Počas semestra sme sa zoznámili s Big-O notation a efektívnosťou algoritmov.

Cieľom tohoto zadania je preveriť a porovnať efektívnosť vyhľadávacích algoritmov.

Implementujte program, ktorý bude obsahovať nasledovné funkcie:

- Lineárne vyhľadávanie v poli čísel – $O(n)$
- Binárne vyhľadávanie v poli čísel – $O(\log_2 n)$

Obe funkcie budú namiesto nájdenej hodnoty alebo jej indexu vracať počet **porovnaní** počas vyhľadávania.

Vygenerujte si pole s aspoň 10000 číslami, ktoré budú zoradené (napr. jednoduchým for loopom).

Následne opakovane (napríklad 1000 krát) vyhľadajte náhodné čísla z poľa a vypočítajte priemerný počet **porovnaní** pri jednom aj druhom vyhľadávacom algoritme.

Program na konci vypíše priemerný počet porovnaní pri lineárnom vyhľadávaní a priemerný počet porovnaní pri binárnom vyhľadávaní.

Program napíšte v jazyku C.

Hodnotenie:

- použitie funkcie na lineárne vyhľadávanie (6b)
- použitie funkcie na binárne vyhľadávanie (6b)
- opakované merania a vyhodnotenie priemerov (6b)
- úhladný a čitateľný kód, vhodne zvolené názvy premenných a funkcií (2b)

Odovzdanie:

Odovzdajte zdrojový súbor `zadanie2.c` emailom [REDACTED]

Skompilované binárky mi prosím neposielajte.

Termín odovzdania je v pondelok, 18.4.2022 o 23:59:59.

Neskoré odovzdanie: -1 bod za každých načatých 24 hodín.

Prosím všetkých o vlastné práce. Plagiáty nie sú tolerované a budú za 0 bodov bez možnosti opravy.

Osobné konzultácie sú vítané po prednáškach a cvičeniach, alebo cez Teams po dohode telefonicky alebo cez Teams.

Telefonicky ma môžete kontaktovať [REDACTED]