

Objektno Orijentisano Programiranje 1

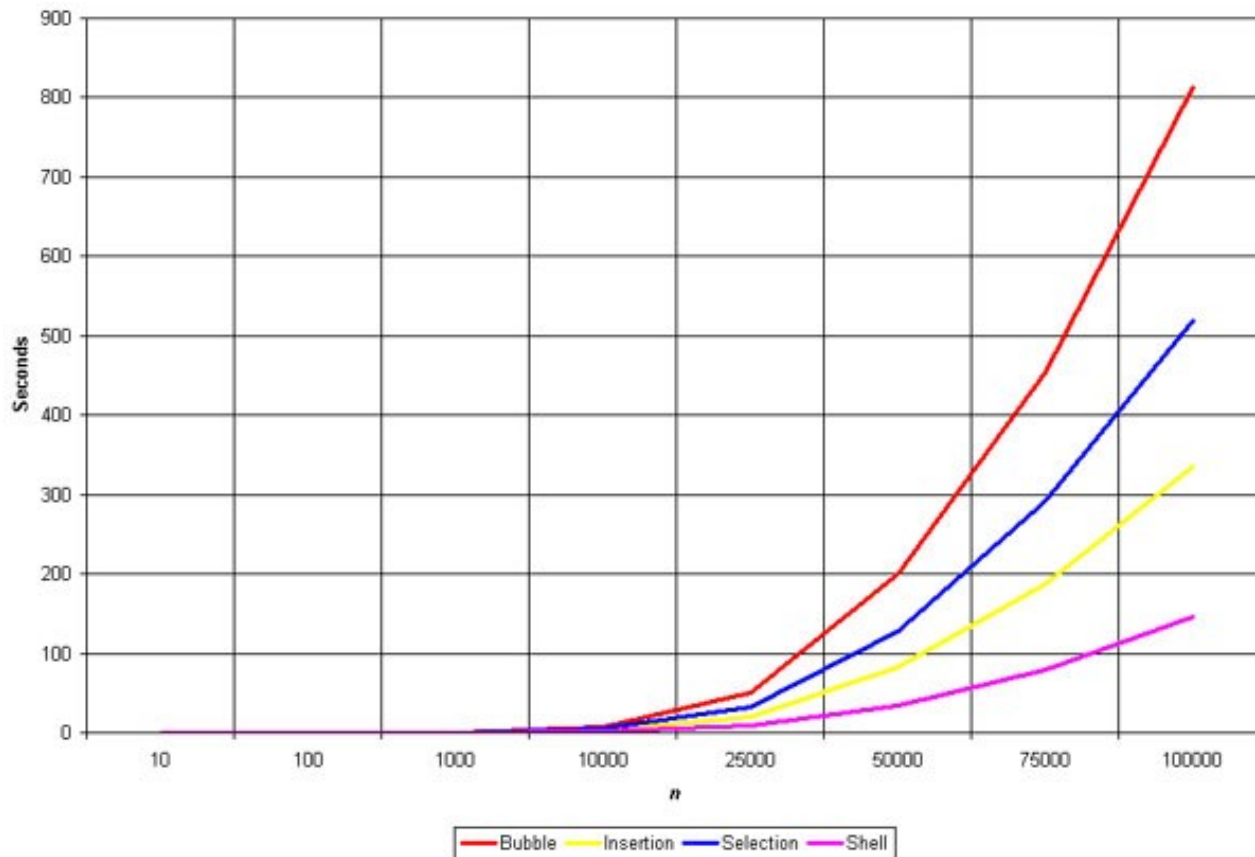
Algoritmi

Sortiranje

- Sortiranje ili uređenje
- Preuređenje niza tako da svi elementi nakon toga zauzimaju rastući ili opadajući poredak
- Vreme za sortiranje raste sa brojem elemenata u nizu
 - kvadratno (n^2): selection sort, bubble sort, itd.
 - logaritamski ($n \log n$): quick sort, merge sort, itd.

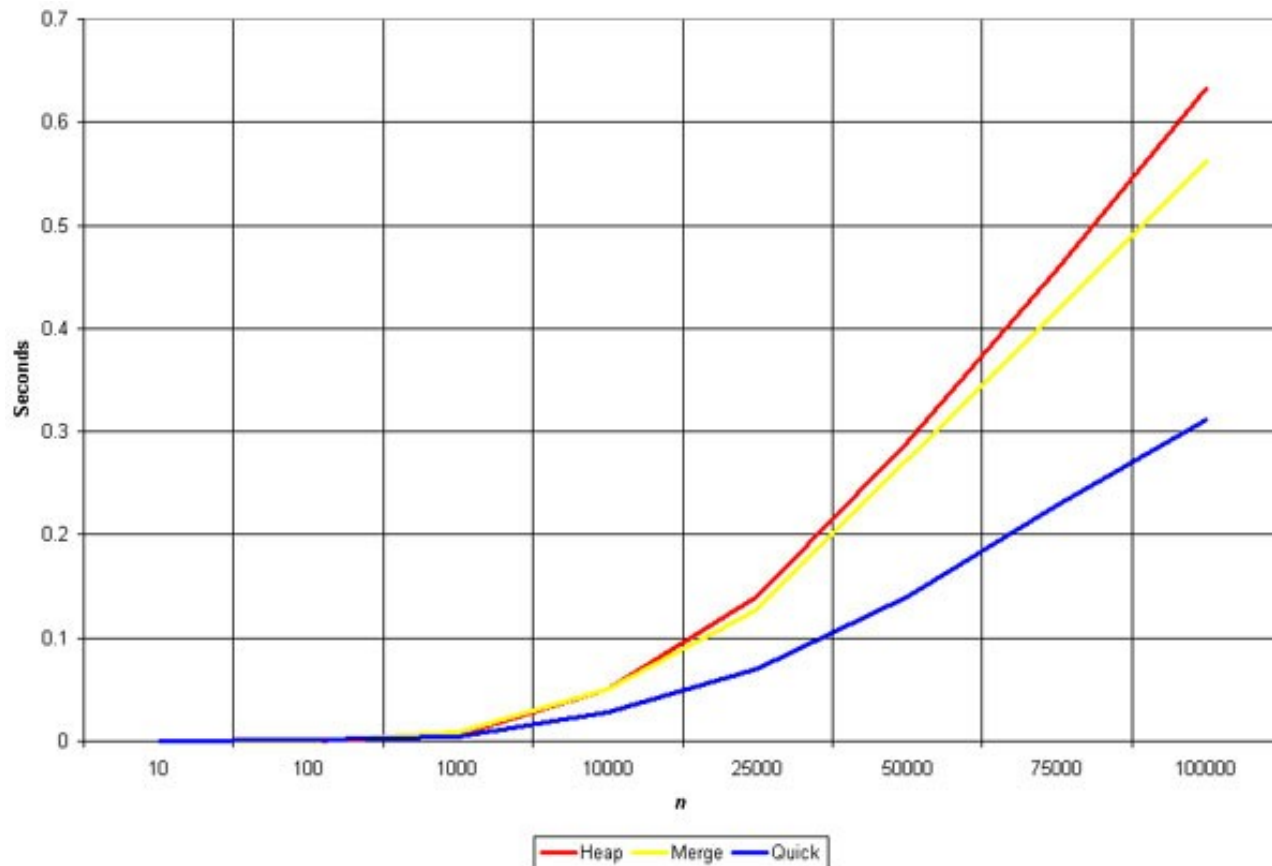
Kvadratna zavisnost vremena

- Vreme za sortiranje raste sa kvadratom broja elemenata niza



Logaritamska zavisnost vremena

- Vreme za sortiranje raste u skladu sa formulom $n * \log(n)$, gde je n broj elemenata niza



Selection sort

- Prolazi se kroz niz i traži se najmanji element.
- Najmanji element se stavlja na prvo mesto niza.
- Zatim se prođe kroz preostali niz (od drugog elementa, pa na dalje) i traži se najmanji element.
- Ovo se ponavlja dok se ne dođe do kraja niza.

Selection sort

- Pronalaženje najmanjeg elementa:
 - prvi element se fiksira
 - polazi se od drugog, pa do kraja
 - traženje najmanjeg elementa se odvija uzastopnom zamenom ova dva elementa kada god se ustanovi da je drugi manji od prvog.

Bubble sort

- Porede se dva uzastopna elementa niza i zamenjuju se ako je drugi manji od prvog.
- Nakon prvog prolaza, na kraju niza je najveći element.
- Algoritam se ponavlja za preostali deo niza (od prvog do prethodnog elementa) i na mestu prethodnog elementa će ostati najveći element iz tog podniza.
- Algoritam se ponavlja dok ne smanjimo podniz na prva dva elementa.

Pretraga niza

- Tražimo element u nizu
- Razlika između pretrage u uređenom i neuređenom nizu
 - ako je neuređen, nemamo izbora
 - prolazimo kroz sve elemente niza dok ne nađemo element ili stignemo do kraja
 - ako je niz uređen, imamo dve mogućnosti:
 - prolazimo kroz sve elemente niza dok ne nađemo element ili stignemo do kraja
 - krenemo od sredine niza i proverimo koji je element tu
 - ako je traženi element veći od tekućeg, znači da moramo da tražimo u gornjoj polovini niza
 - ako je traženi element manji od tekućeg, znači da moramo da tražimo donjoj polovini niza
 - ponavljamo ovu proceduru za odabranu polovinu niza dok ne nađemo element, ili dok ne iscrpimo niz