

Priprema za vježbu 6

Cilj vježbe je upoznavanje sa algoritmima sortiranja. Studenti će za pripremu implementirati nekoliko algoritama sortiranja, a zatim na vježbi implementirati dodatne algoritme sortiranja.

Rok je naveden u informacionom sistemu zamger.

Zadatak 1

Napisati sljedeće funkcije:

```
void bubble_sort(Tip* niz, int vel)
void selection_sort(Tip* niz, int vel)
void quick_sort(Tip* niz, int vel)
void merge_sort(Tip* niz, int vel)
```

Svaka od navedenih funkcija implementira algoritam sortiranja dat u imenu funkcije nad generičkim nizom **niz** veličine **vel**.

Također napraviti sljedeće funkcije:

```
void ucitaj(string filename, int*& niz, int &vel)
```

Ova funkcija iz datoteke čiji je puni put dat u parametru **filename** učitava niz cijelih brojeva u pokazivač **niz** (dat preko reference kako biste mogli u funkciji izvršiti dinamičku alokaciju), a u referencu **vel** upisuje broj učitanih članova niza. Format datoteke treba biti: niz brojeva razdvojenih razmakom ili praznim redom.

Napravite funkciju koja:

- pomoću funkcije `ucitaj()` učitava brojeve u niz;
- omogućuje korisniku da izabere koji algoritam sortiranja će se koristiti;
- poziva odgovarajuću funkciju za sortiranje;
- ispisuje vrijeme koliko se funkcija izvršavala (u milisekundama);
- provjerava da li je niz zaista sortirani (prolazi kroz niz i provjerava da li je svaki član veći ili jednak prethodnom),
- zapisuje sortirani niz u neku novu izlaznu datoteku.

Radi lakšeg testiranja programa napravite i sljedeću funkciju:

```
void generisi(string filename, int vel);
```

koja u datoteku čiji je put dat u parametru **filename** upisuje **vel** slučajno generisanih brojeva, pa dodajte u `main()` mogućnost da se pozove i ova funkcija.