



Programiranje II

Laboratorijske vježbe 7

1. Napraviti program koji od korisnika traži unos riječi sa tastature, koje se smještaju u vektor (`std::vector`) stringova (`std::string`), sve dok se ne unese riječ "KRAJ". Napraviti funkciju `podijeli` koja kao prvi parameter prima dati vektor, kao drugi parametar prima pokazivač na funkciju koja prima string i vraća bool, a u trećem i četvrtom parametru vraća vektor stringova. U trećem parametru trebaju biti vraćeni svi oni stringovi za koje je prosljeđena funkcija vratila `true`, a u četvrtom parametru trebaju biti vraćeni stringovi koji ne zadovoljavaju uslov. Sukcesivno dodavajte nove mogućnosti kako su pobrojane, u posebnim programima.

- Sada napravite da se prvo unosi broj stringova (i na kraju se ne unosi "KRAJ"). Promijenite da se više ne koristi tip vektor (`std::vector`), odaberite tip podatka koji je prirodniji u ovom slučaju.
- Nakon toga, napravite da funkcija vraća sortirane vektore u trećem i četvrtom parametru.
- Dodajte peti parametar funkcije, koji predstavlja niz (`std::vector`, `std::list`, `std::array`, svejedno) stringova - ukoliko se neka od riječi prosljeđenih u prvom parametru nalazi u nizu, onda se ona ignoriše (ne vraća se u trećem ili četvrtom parametru). Za pretragu koristite funkcije iz `algorithm` biblioteke.
- Promijenite da se ne koriste stringovi, nego pokazivači na stringove. Treći i četvrti parametar sada treba da sadrže pokazivače na stringove - iste one koji su dati u prvom parametru.
- Dopunite da se za treći i četvrti parametar sada kopiraju stringovi, tako da oni više ne pokazuju na izvorne stringove, nego na njihove kopije. Ne zaboravite na kraju dealocirati stringove!
- Dodajte šesti parametar koji predstavlja pokazivač na funkciju koja će se koristiti za sortiranje stringova koji se vraćaju u trećem i četvrtom parametru. Napravite da sortiranje bude opadajuće.
- Napravite sada da sortiranje bude *case-insensitive*, tj. da nema razlike između velikih i malih slova.
- Izmijenite sortiranje trećeg i četvrtog parametra, na način da tokom punjenja trećeg i četvrtog parametra, oni budu cijelo vrijeme sortirani (iterativno ubacujte riječi na odgovarajuće pozicije). Koji je sada prirodniji tip podatka za treći i četvrti parametar?
- Sada testne programe promijenite da koriste lambda funkcije.
- Obratite pažnju na `const` deklaracije. Pokušajte što detaljnije opisati putem `const` svaki od parametara.

2. (Koristi se prethodni zadatak) Napravite template funkciju koja prima dva parametra - vektor elemenata tipa `T` i pokazivač na logičku (`bool`) funkciju koja prima dva parametra tipa `T`, a koja vraća listu (`std::list`) sa sortiranim elementima iz vektora.

- Ispravnost prvo demonstrirajte malim primjerom koji radi sa vektorom stringova.
- Potom napravite primjer sa vektorom pokazivača na stringove.
- Zatim koristite lambda funkciju za drugi parametar.
- Na kraju, napravite puni primjer: unos stringova dok se ne dođe do riječi "KRAJ", zatim dodatni parametar - string - koji označava rastući ili opadajući sort ("`R`" ili "`O`"), i potom se vrši sortiranje shodno zahtijevanoj vrsti. Ispišite rezultat.