

Zadaci za Tutorijal 4.

NAPOMENA: Studenti bi trebali da razmisle o zadacima koji će se raditi na tutorijalu prije nego što dođu na tutorijal, tako da već u startu imaju osnovne ideje kako riješiti zadatke. U suprotnom, rad na laboratorijskim vježbama neće biti produktivan. Zadaci koje studenti ne stignu uraditi za vrijeme tutorijala, trebali bi samostalno uraditi kod kuće.

1. Napišite program koji traži od korisnika da unese spisak riječi (broj riječi se prethodno unosi sa tastature), a zatim ispisuje na ekran prvu i posljednju riječ iz spiska po abecednom poretku, kao i popis svih unesenih riječi, ali bez ispisivanja duplikata (tj. bez ispisivanja riječi koje su se već jednom ispisale). Program realizirajte korištenjem vektora stringova, odnosno vektora čiji su elementi tipa "string". Pri tome, nije dozvoljeno sortirati sadržaj vektora.
2. Napišite funkciju "Cifre" koja treba da ima 3 parametra "n", "c_min" i "c_max". Funkcija treba da pronade najmanju i najveću cifru u parametru "n" (koji predstavlja neki prirodan broj), i da smjesti pronađene cifre u parametre "c_min" i "c_max". Na primjer, naredba

```
Cifre(37232645, a, b);
```

treba da u promjenljive "a" i "b" (pod uvjetom da su propisno deklarirane) smjesti brojeve 2 i 7, jer su upravo to najmanja i najveća cifra u broju 37232645. Funkcija ne smije koristiti nikakve pomoćne nizove ili vektore (samo individualne promjenljive). Napišite i kratki testni program u kojem ćete demonstrirati napisanu funkciju.

3. Napišite funkciju "IzvrniString" sa jednim parametrom tipa "string". Funkcija treba da *ispremešta* elemente stringa tako da prvi znak postane posljednji, a posljednji prvi. Na primjer, ukoliko se u glavnom programu izvrši sekvenca naredbi

```
std::string s("Ovo je neki tekst...");  
Izvrni(s);  
std::cout << s;
```

ispis na ekranu treba da bude "...tsket iken ej ovO". Funkcija treba da bude realizirana tako da vrši premještanje "u mjestu", odnosno da ne koristi *nikakav pomoćni string* osim stringa koji je prenesen kao parametar (uputa: razmijenite prvi znak sa posljednjim, drugi sa pretposljednji, itd.). Napišite i kratki glavni program u kojoj ćete demonstrirati napisanu funkciju na rečenici koja se unosi sa tastature. Oprez: funkcija izvrni ne smije sama po sebi ništa da ispisuje na ekran. Njeno dejstvo treba samo da bude *izmjena poretka znakova u stringu*, koje će kasnije na ekran ispisati neko drugi (npr. "main" funkcija).

4. Napišite generičku funkciju "UnosBroja" sa tri parametra. Funkcija treba da omogući pouzdano unošenje brojeva u program, uz potpunu kontrolu grešaka pri unosu. Prvi i drugi parametar su tipa "string". Pri tome, prvi parametar predstavlja tekst koji se ispisuje korisniku kao obavijest da treba unijeti broj (prompt), dok drugi parametar predstavlja tekst koji se ispisuje korisniku kao upozorenje u slučaju da unos nije ispravan. Treći parametar je referenca na proizvoljni numerički tip, a predstavlja promjenljivu u koju će se smjestiti uneseni broj. Na primjer, funkcija se može pozvati na sljedeći način:

```
UnosBroja("Unesi prvi broj: ", "Neispravan unos!\n", prvi_broj);
```

Funkcija treba da traži unos od korisnika sve dok unos ne bude ispravan. Napisanu funkciju demonstrirajte u testnom programu koji od korisnika traži da unese realni broj x i cijeli broj n , a zatim računa i ispisuje vrijednost stepena x^n .



5. Napišite generičku funkciju "Presjek" koja prima dva parametra "v1" i "v2". Ovi parametri su vektori proizvoljnog ali istog tipa elemenata. Funkcija treba da kao rezultat vrati novi vektor koji se sastoji od elemenata koji se javljaju i u vektoru "v1" i u vektoru "v2" (drugim riječima, treba formirati *presjek skupova* čiji su elementi pohranjeni u vektorima "v1" i "v2"). Pored toga, u vektoru koji je vraćen kao rezultat iz funkcije svi elementi treba da budu različiti (odnosno, elemente koji se ponavljaju ne treba prepisivati više puta). Poredak brojeva pohranjenih u rezultatu nije bitan. Napisanu funkciju testirajte u testnom programu prvo na dva vektora realnih brojeva, a zatim na dva vektora čiji su elementi stringovi (elementi se unose sa tastature).