

Projekat 7

Napisati glavni program koji od korisnika traži da unese niz proizvoljne dužine (do 20 elemenata koji su cijeli brojevi). Nakon što su elementi uneseni, glavni program treba da vrati odgovarajuću poruku: "Niz je učitán". Glavni program poziva proceduru *sort* koja postavlja elemente niza u opadajući poredak. Glavni program treba da vrati poruke sljedeće sadržine: "Elementi niza sortirani u opadajući poredak su:X" (umjesto X je potrebno je prikazati novi niz koji je nastao sortiranjem elemenata početnog niza). Testirati program i prikazati rezultate.

Projekat 8

Napisati glavni program čiji je ulazni podatak nulom terminisani string dužine do 20 karaktera. Program poziva proceduru *characters* koja treba da prebroji koliko ima svake od 3 vrsta karaktera: velikih slova, malih slova, brojeva kao karaktera u zadatom stringu. Glavni program treba da pita korisnika da unese proizvoljni string, a potom (za zadati string) da vrati poruke sljedeće sadržine: "Broj velikih slova u zadatom stringu je: X", "Broj malih slova u zadatom stringu je: Y", "Broj brojeva zapisanih u formi karaktera u zadatom stringu je: Z" (umjesto X, Y, Z je potrebno prikazati broj velikih slova, broj malih slova, i broj brojeva kao karaktera koji se javljaju u zadatom stringu, respektivno). Ukoliko nema ni jedne od navedene tri vrste karaktera, program vraća poruku: "String se sastoji samo od specijalnih simbola!". Testirati program i prikazati rezultate.

Projekat 9

Napisati glavni program čiji je ulazni podatak nulom terminisani string dužine do 30 karaktera. Program poziva proceduru *no_special_chars* koja svaku pojavu specijalnih simbola u zadatom stringu zamjenjuje bjelinom (space-om), i koja kao rezultat vraća broj izvršenih izmjena. Glavni program treba da pita korisnika da unese proizvoljni string, a potom (za zadati string) da vrati poruke sljedeće sadržine: "String bez specijalnih simbola je: X" i "Broj izmjena je: Y" (umjesto X i Y je potrebno prikazati sadržaj novog stringa, kao i broj izmjena koje su načinjene, respektivno), odnosno obavještenje "U zadatom stringu nema specijalnih simbola", ukoliko u zadatom stringu nije bilo specijalnih simbola, a samim tim ni razloga za promjenu. Testirati program i prikazati rezultate.

Projekat 10

Napisati glavni program koji od korisnika traži da unese cjelobrojnu vrijednost, a potom generiše jediničnu matricu, čije su dimenzije određene vrijednošću zadatom od strane korisnika. Glavni program treba da vrati poruku sljedeće sadržine: "Jedinična matrica zadate dimenzije je: X" (umjesto X potrebno je prikazati kreiranu jediničnu matricu), odnosno poruku: "Zadata vrijednost ne može biti dimenzija jedinične matrica" ukoliko broj unijet od strane korisnika ne može biti dimenzija matrice. Testirati program i prikazati rezultate.

NAPOMENA: Matrica mora biti predstavljena onako kako se matematički zapisuje (sve vrste jedna ispod druge, a svi elementi odvojeni jedni od drugih).

Projekat 11

Napisati glavni program koji od korisnika traži da unese dvije cjelobrojne vrijednost, a potom generiše matricu jedinica, čije su dimenzije određene vrijednostima zadatim od strane korisnika. Glavni program treba da vrati poruku sljedeće sadržine: "Matrica jedinica zadatih dimenzija je: X" (umjesto X potrebno je prikazati kreiranu matricu), odnosno poruku: "Zadate vrijednosti ne mogu biti dimenzije matrica" ukoliko broj/brojevi unijeti od strane korisnika ne mogu biti dimenzije matrice. Testirati program i prikazati rezultate.

NAPOMENA: Matrica mora biti predstavljena onako kako se matematički zapisuje (sve vrste jedna ispod druge, a svi elementi odvojeni jedni od drugih).

Projekat 12

Napisati glavni program koji od korisnika traži da unese 9 cjelobrojnih vrijednosti. Glavni program poziva proceduru *determinanta* koja će izračunati determinantu matrice 3x3, čiji su elementi vrijednosti unesene od strane korisnika. Glavni program treba da vrati poruke sljedeće sadržine: “Kreirana matrica je: X” (umjesto X potrebno je prikazati kreiranu matricu) i poruku: “Determinante ove matrice je: Y” (umjesto Y prikazati determinantu ove matrice). Testirati program i prikazati rezultate.

NAPOMENA: Matrica mora biti predstavljena onako kako se matematički zapisuje (sve vrste jedna ispod druge, a svi elementi odvojeni jedni od drugih).

Projekat 13

Napisati glavni program koji od korisnika traži da unese niz proizvoljne dužine (do 20 elemenata koji su cijeli brojevi). Glavni program poziva proceduru *mean* koja računa srednju vrijednost elemenata niza (zaokruženu na cjelobrojnu vrijednost) i proceduru *check* koja broji koliko je elemenata u zadatom nizu veće i koliko je elemenata manje od srednje vrijednosti elemenata niza. Glavni program treba da vrati poruke sljedeće sadržine: “Srednja vrijednost niza je: X” (umjesto X je potrebno prikazati srednju vrijednost elemenata niza), “Broj elemenata većih od srednje vrijednosti je: Y” (umjesto Y je potrebno prikazati broj elemenata većih od srednje vrijednosti elemenata niza), “Broj elemenata manjih od srednje vrijednosti je: Z” (umjesto Z je potrebno prikazati broj elemenata manjih od srednje vrijednosti elemenata niza). Testirati program i prikazati rezultate.

Projekat 14

Napisati glavni program koji od korisnika traži da unese niz proizvoljne dužine (do 20 elemenata koji su cijeli brojevi). Program poziva proceduru *lijevo* koja treba da izvrši pomjeranje elemenata niza za jedno mjesto u lijevo i to tako da: na mjestu zadnjeg elementa bude upisana nula, na mjestu predzadnjeg elementa zadnji element, ..., na mjestu prvog elementa da bude upisan drugi element, pri čemu prvi element „ispada“ iz niza, odnosno njegova vrijednost se gubi. Glavni program treba da vrati poruku sljedeće sadržine: “Nakon operacije pomjeranja ulijevo elementi niza su: Z” (umjesto Z je potrebno prikazati dobijeni niz). Testirati program i prikazati rezultate.

Napomena: Ne koristiti nasumične lokacije u memoriji radi privremenog smještanja podataka!

Projekat 15

Napisati glavni program čiji su ulazni podaci dvije cjelobrojne vrijednosti x i y , a izlaz njihova funkcija $f(x,y)$ koja je zadata na sljedeći način:

$$f(x, y) = \begin{cases} x!, & x > y \\ x^2 + y^2, & x = y \\ y!, & x < y \end{cases}$$

Izlaz se računa korišćenjem procedure *function*, koja će glavnom program vratiti izračunatu vrijednost funkcije. Faktorijel se izračunava korišćenjem procedure *faktorijel*. Glavni program treba da pita korisnika da unese dvije proizvoljne cjelobrojne vrijednosti, a potom (za zadate vrijednosti) da vrati poruku sljedeće sadržine: “Funkcija $f(x,y)$ je: Z” (umjesto Z je potrebno prikazati vrijednost tačnu funkcije za zadate ulaze). Testirati program za proizvoljne ulazne vrijednosti i prikazati rezultat.