

Programiranje 1 - drugi kolokvij, 31.1.2014.

Upute: Na kolokviju je dozvoljeno koristiti samo pribor za pisanje i brisanje, te službeni podsjetnik. Kalkulatori, mobiteli, razne neslužbene tablice, papiri i sl., nisu dozvoljeni! Sva rješenja napišite isključivo na papire sa zadacima jer jedino njih predajete. Ne zaboravite se potpisati na svim papirima! Skice smijete raditi i na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent. **Uvjet za prolaz je bar 20 bodova na drugom kolokviju.**

Rezultati i uvidi u kolokvije: Rezultati će biti objavljeni na web stranici kolegija najkasnije u nedjelju, 9.2.2014. Uvid u kolokvije je u ponedjeljak, 10.2.2014. u 12 sati.

Zadatak 1 (15 bodova) Napišite funkciju koja za cijeli broj (argument funkcije) ispisuje njegovu prvu znamenku s lijeva u bazi 11 i vraća njegovu najmanju znamenku u bazi 11. Napišite i glavni program koji učitava cijele brojeve i poziva gornju funkciju za svaki učitani broj. Učitavanje prestaje kada je najmanja znamenka učitano broja u bazi 11 strogo veća od 7.

Zadatak 2 (10 bodova) Napišite funkciju `cs` (prototip odredite sami) tako da kod

```
double x,y,z; scanf("%lf %lf %lf",&x,&y,&z);
cs(&x,&y); cs(&x,&z); cs(&y,&z);
printf("%g %g %g\n",x,y,z);
```

ispíše učitane realne brojeve sortirane uzlazno.

Zadatak 3 (10 bodova) Napišite funkciju prototipa `void SORT (int br[], int d)` koja kao argument prima niz `br` cijelih brojeva i njegovu duljinu `d` i sortira ga uzlazno. Sami izaberite algoritam za sortiranje.

Zadatak 4

- **(5 bodova)** Napišite funkciju `BROJD` koja prima prirodan broj x i vraća broj djelitelja broja x .
- **(15 bodova)** Napišite funkciju `TRAZI` koja prima niz p prirodnih brojeva, njegovu duljinu n ($n < 100$) i prirodan broj b te vraća 1 ako postoji indeks i takav da je broj djelitelja broja $p[i]$ jednak b , a inače vraća 0. U funkciji treba deklarirati jedno novo polje, pozvati funkciju `SORT` iz prethodnog zadatka te nakon toga binarnim pretraživanjem odrediti postoji li u nizu broj s traženim svojstvom. Funkcije `SORT` i `BROJD` možete koristiti čak i ako niste riješili te zadatke. Rješenje bez binarnog pretraživanja nosit će maksimalno 5 bodova.

Zadatak 5 (15 bodova) Napišite program koji učitava prirodan broj $n < 50$ koji mora biti paran (u suprotnom, javite korisniku da unese paran broj), niz a od n realnih brojeva te još jedan realan broj x . Program treba izračunati i ispisati vrijednost funkcije p u točki x , gdje je

$$p(x) = \frac{\sum_{i=0}^{n/2-1} a_i x^{2i}}{\sum_{i=n/2}^{n-1} a_i x^{2i+1}}.$$

Vrijednosti polinoma u brojniku i nazivniku računajte korištenjem Hornerova algoritma. Rješenje bez Hornerova algoritma nosit će maksimalno 5 bodova. U ovom zadatku ne smijete koristiti dodatna polja, u suprotnom dobivate 0 bodova!

Programiranje 1 - drugi kolokvij, 31.1.2014.

Upute: Na kolokviju je dozvoljeno koristiti samo pribor za pisanje i brisanje, te službeni podsjetnik. Kalkulatori, mobiteli, razne neslužbene tablice, papiri i sl., nisu dozvoljeni! Sva rješenja napišite isključivo na papire sa zadacima jer jedino njih predajete. Ne zaboravite se potpisati na svim papirima! Skice smijete raditi i na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent. **Uvjet za prolaz je bar 20 bodova na drugom kolokviju.**

Rezultati i uvidi u kolokvije: Rezultati će biti objavljeni na web stranici kolegija najkasnije u nedjelju, 9.2.2014. Uvid u kolokvije je u ponedjeljak, 10.2.2014. u 12 sati.

Zadatak 1 (15 bodova) Napišite funkciju koja za cijeli broj (argument funkcije) ispisuje njegovu najveću znamenku u bazi 12 i vraća njegovu prvu znamenku s lijeva u bazi 12. Napišite i glavni program koji učitava cijele brojeve i poziva gornju funkciju za svaki učitani broj. Učitavanje prestaje kada je prva znamenka u bazi 12 učitano broja manja od ili jednaka 3.

Zadatak 2 (10 bodova) Napišite funkciju `cs` (prototip odredite sami) tako da kod

```
double x,y,z; scanf("%lf %lf %lf",&x,&y,&z);
cs(&x,&y); cs(&x,&z); cs(&y,&z);
printf("%g %g %g\n",x,y,z);
```

ispíše učitane realne brojeve sortirane silazno.

Zadatak 3 (10 bodova) Napišite funkciju prototipa `void SORT (int niz[], int m)` koja kao argument prima polje cijelih brojeva `niz` i njegovu duljinu `m` i sortira ga uzlazno. Sami izaberite algoritam za sortiranje.

Zadatak 4

- **(5 bodova)** Napišite funkciju `SUMAD` koja prima prirodan broj x i vraća sumu djelitelja broja x .
- **(15 bodova)** Napišite funkciju `TRAZI` koja prima niz p prirodnih brojeva, njegovu duljinu n ($n < 100$) i prirodan broj s te vraća 1 ako postoji indeks i takav da je suma djelitelja broja $p[i]$ jednak s , a inače vraća 0. U funkciji treba deklarirati jedno novo polje, pozvati funkciju `SORT` iz prethodnog zadatka te nakon toga binarnim pretraživanjem odrediti postoji li u nizu broj s traženim svojstvom. Funkcije `SORT` i `SUMAD` možete koristiti čak i ako niste riješili te zadatke. Rješenje bez binarnog pretraživanja nosit će maksimalno 5 bodova.

Zadatak 5 (15 bodova) Napišite program koji učitava prirodan broj $n < 100$ koji mora biti paran (u suprotnom, javite korisniku da unese paran broj), niz a od n realnih brojeva te još jedan realan broj x . Program treba izračunati i ispisati vrijednost funkcije p u točki x , gdje je

$$p(x) = \frac{\sum_{i=0}^{n/2} a_i x^{3i+1}}{\sum_{i=n/2+1}^{n-1} a_i x^{3i}}.$$

Vrijednosti polinoma u brojniku i nazivniku računajte korištenjem Hornerova algoritma. Rješenje bez Hornerova algoritma nosit će maksimalno 5 bodova. U ovom zadatku ne smijete koristiti dodatna polja, u suprotnom dobivate 0 bodova!

Programiranje 1 - drugi kolokvij, 31.1.2014.

Upute: Na kolokviju je dozvoljeno koristiti samo pribor za pisanje i brisanje, te službeni podsjetnik. Kalkulatori, mobiteli, razne neslužbene tablice, papiri i sl., nisu dozvoljeni! Sva rješenja napišite isključivo na papire sa zadacima jer jedino njih predajete. Ne zaboravite se potpisati na svim papirima! Skice smijete raditi i na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent. **Uvjet za prolaz je bar 20 bodova na drugom kolokviju.**

Rezultati i uvidi u kolokvije: Rezultati će biti objavljeni na web stranici kolegija najkasnije u nedjelju, 9.2.2014. Uvid u kolokvije je u ponedjeljak, 10.2.2014. u 12 sati.

Zadatak 1 (15 bodova) Napišite funkciju koja za cijeli broj (argument funkcije) ispisuje njegovu prvu znamenku s lijeva u bazi 13 i vraća njegovu najmanju znamenku u bazi 13. Napišite i glavni program koji učitava cijele brojeve i poziva gornju funkciju za svaki učitani broj. Učitavanje prestaje kada je najmanja znamenka učitano broja u bazi 13 veća od ili jednaka 9.

Zadatak 2 (10 bodova) Napišite funkciju `cs` (prototip odredite sami) tako da kod

```
char x,y,z; scanf("%c%c%c",&x,&y,&z);
cs(&x,&y); cs(&x,&z); cs(&y,&z);
printf("%c%c%c\n",x,y,z);
```

ispíše učitane znakove sortirane uzlazno (po ASCII kodu).

Zadatak 3 (10 bodova) Napišite funkciju prototipa `void SORT (int nd[], int k)` koja kao argument prima niz `nd` cijelih brojeva i njegovu duljinu `k` i sortira ga uzlazno. Sami izaberite algoritam za sortiranje.

Zadatak 4

- (5 bodova) Napišite funkciju `MIND` koja prima prirodan broj n i vraća najmanji djelitelj broja n strogo veći od 1.
- (15 bodova) Napišite funkciju `TRAZI` koja prima niz x prirodnih brojeva, njegovu duljinu n ($n < 100$) i prirodan broj p te vraća 1 ako postoji indeks i takav da je najmanji djelitelj broja $x[i]$ jednak p , a inače vraća 0. U funkciji treba deklarirati jedno novo polje, pozvati funkciju `SORT` iz prethodnog zadatka te nakon toga binarnim pretraživanjem odrediti postoji li u nizu broj s traženim svojstvom. Funkcije `SORT` i `MIND` možete koristiti čak i ako niste riješili te zadatke. Rješenje bez binarnog pretraživanja nosit će maksimalno 5 bodova.

Zadatak 5 (15 bodova) Napišite program koji učitava prirodan broj $n < 150$ koji mora biti paran (u suprotnom, javite korisniku da unese paran broj), niz a od n realnih brojeva te još jedan realan broj x . Program treba izračunati i ispisati vrijednost funkcije p u točki x , gdje je

$$p(x) = \frac{\sum_{i=0}^{n/2} a_i x^{4i}}{\sum_{i=n/2+1}^{n-1} a_i x^{4i+1}}.$$

Vrijednosti polinoma u brojniku i nazivniku računajte korištenjem Hornerova algoritma. Rješenje bez Hornerova algoritma nosit će maksimalno 5 bodova. U ovom zadatku ne smijete koristiti dodatna polja, u suprotnom dobivate 0 bodova!

Programiranje 1 - drugi kolokvij, 31.1.2014.

Upute: Na kolokviju je dozvoljeno koristiti samo pribor za pisanje i brisanje, te službeni podsjetnik. Kalkulatori, mobiteli, razne neslužbene tablice, papiri i sl., nisu dozvoljeni! Sva rješenja napišite isključivo na papire sa zadacima jer jedino njih predajete. Ne zaboravite se potpisati na svim papirima! Skice smijete raditi i na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent. **Uvjet za prolaz je bar 20 bodova na drugom kolokviju.**

Rezultati i uvidi u kolokvije: Rezultati će biti objavljeni na web stranici kolegija najkasnije u nedjelju, 9.2.2014. Uvid u kolokvije je u ponedjeljak, 10.2.2014. u 12 sati.

Zadatak 1 (15 bodova) Napišite funkciju koja za cijeli broj (argument funkcije) ispisuje njegovu najveću znamenku u bazi 14 i vraća njegovu prvu znamenku s lijeva u bazi 14. Napišite i glavni program koji učitava cijele brojeve i poziva gornju funkciju za svaki učitani broj. Učitavanje prestaje kada je prva znamenka u bazi 14 učitano broja strogo manja od 5.

Zadatak 2 (10 bodova) Napišite funkciju `cs` (prototip odredite sami) tako da kod

```
char x,y,z; scanf("%c%c%c",&x,&y,&z);
cs(&x,&y); cs(&x,&z); cs(&y,&z);
printf("%c%c%c\n",x,y,z);
```

ispíše učitane znakove sortirane silazno (po ASCII kodu).

Zadatak 3 (10 bodova) Napišite funkciju prototipa `void SORT(int md[], int n)` koja kao argument prima niz `md` cijelih brojeva i njegovu duljinu `n` i sortira ga uzlazno. Sami izaberite algoritam za sortiranje.

Zadatak 4

- **(5 bodova)** Napišite funkciju `MAXD` koja prima prirodan broj `n` i vraća najveći djelitelj broja `n` strogo manji od `n`.
- **(15 bodova)** Napišite funkciju `TRAZI` koja prima niz `p` prirodnih brojeva, njegovu duljinu `n` ($n < 100$) i prirodan broj `m` te vraća 1 ako postoji indeks `i` takav da je najmanji djelitelj broja `p[i]` jednak `m`, a inače vraća 0. U funkciji treba deklarirati jedno novo polje, pozvati funkciju `SORT` iz prethodnog zadatka te nakon toga binarnim pretraživanjem odrediti postoji li u nizu broj `s` traženim svojstvom. Funkcije `SORT` i `MAXD` možete koristiti čak i ako niste riješili te zadatke. Rješenje bez binarnog pretraživanja nosit će maksimalno 5 bodova.

Zadatak 5 (15 bodova) Napišite program koji učitava prirodan broj $n < 50$ koji mora biti paran (u suprotnom, javite korisniku da unese paran broj), niz a od n realnih brojeva te još jedan realan broj x . Program treba izračunati i ispisati vrijednost funkcije p u točki x , gdje je

$$p(x) = \frac{\sum_{i=0}^{n/2-1} a_i x^{5i}}{\sum_{i=n/2}^{n-1} a_i x^{5i+1}}.$$

Vrijednosti polinoma u brojniku i nazivniku računajte korištenjem Hornerova algoritma. Rješenje bez Hornerova algoritma nosit će maksimalno 5 bodova. U ovom zadatku ne smijete koristiti dodatna polja, u suprotnom dobivate 0 bodova!