

Programiranje (C), nastavnički smjer

1. kolokvij, 20.4.2007.

Rezultati i žalbe: petak, 27.4.2007, u 12:15 u predavaonici 105; rezultati možda budu dostupni ranije na <http://degiorgi.math.hr/c/>

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papir sa zadacima jer jedino njega predajete. Skice smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje. Kalkulatori, razne tablice, papiri, podsjetnici, mobiteli i sl. **nisu dozvoljeni!**

Zadatak 1 (15 bodova)

- a) (5 bodova) Koju vrijednost poprima varijabla `a` nakon izvršavanja slijedećeg izraza?

```
int a=26, b=13; a/=b / 2+1;
```

`a =` .

- b) (10 bodova) Što ispisuje slijedeći dio kôda (poštujte eventualne razmake, skokove u novi red i sl!), te koje će vrijednosti varijable imati nakon njegovog izvršavanja?

```
int a=1, b=13, c=17, d=23;
if (a--)
    d -= (b / 3 ? c - b + 2 * a : b + a - c);
else
    b *= (c / 7 ? d - a + 3 * c : a - d + c);
printf("%d,%d", d--, c++);
```

Ispis:

`a =` , `b =` ,
`c =` , `d =` .

Zadatak 2 (15 bodova) Napišite dio programa koji učitava cijele brojeve dok ne učitava `-13`, te ispisuje sumu svih prostih znamenaka osim najljevijih (ukupno; dakle, za sve učitane brojeve ispisuje točno jedan broj).

Primjer: Za učitane brojeve `13`, `1719`, `1234`, `-13`, program treba ispisati `15` (`= 3 + 7 + 2 + 3`).

Napomena: Nije dozvoljeno korištenje funkcija iz `math.h` i nizova!

Zadatak 3 (20 bodova) Napišite program (ne samo dio programa!) koji učitava cijeli broj $n \in \{7, 8, \dots, 1719\}$ i niz \mathbf{a} od $n + 2$ realna broja. Program treba ispisati one elemente a_i učitano niza $(a_i)_i$ za koje je vrijednost $p(a_i)$ prost broj, pri čemu je

$$p(x) = \sum_{i=1}^n a_{i-1} a_{i+1} x^i.$$

Napomena: Nije dozvoljeno korištenje funkcija iz `math.h` i dodatnih nizova, a vrijednost polinoma treba računati pomoću Hornerovog algoritma!

Programiranje (C), nastavnički smjer

1. kolokvij, 20.4.2007.

Rezultati i žalbe: petak, 27.4.2007, u 12:15 u predavaonici 105; rezultati možda budu dostupni ranije na <http://degiorgi.math.hr/c/>

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papir sa zadacima jer jedino njega predajete. Skice smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje. Kalkulatori, razne tablice, papiri, podsjetnici, mobiteli i sl. **nisu dozvoljeni!**

Zadatak 1 (15 bodova)

- a) (5 bodova) Koju vrijednost poprima varijabla `a` nakon izvršavanja slijedećeg izraza?

```
int a=51, b=17; a/=b / 3-1;
```

`a =` .

- b) (10 bodova) Što ispisuje slijedeći dio kôda (poštujte eventualne razmake, skokove u novi red i sl!), te koje će vrijednosti varijable imati nakon njegovog izvršavanja?

```
int a=13, b=17, c=1, d=31;
if (c--)
    d -= (b / 3 ? c - b + 2 * a : b + a - c);
else
    b *= (c / 7 ? d - a + 3 * c : a - d + c);
printf("%d,%d", b--, a++);
```

Ispis:

`a =` , `b =` ,
`c =` , `d =` .

Zadatak 2 (15 bodova) Napišite dio programa koji učitava prirodni broj $n \in \mathbb{N}$ i $n + 3$ cijela broja, te ispisuje produkt svih prostih faktora (učitanih brojeva) kojima zadnja znamenka nije 7 (ukupno; dakle, za sve učitane brojeve ispisuje točno jedan broj).

Primjer: Za $n = 1$ i učitane brojeve 24 ($= 2^3 \cdot 3$), 34 ($= 2 \cdot 17$), 7 ($= 7$) i 68 ($= 5 \cdot 17$), program treba ispisati 60 ($= 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5$).

Napomena: Nije dozvoljeno korištenje funkcija iz `math.h` i nizova!

Zadatak 3 (20 bodova) Napišite program (ne samo dio programa!) koji učitava cijeli broj $n \in \{7, 8, \dots, 1311\}$ i niz \mathbf{a} od $n + 2$ realna broja. Program treba ispisati one elemente a_i učitano niza $(a_i)_i$ za koje je vrijednost $p(a_i)$ složen broj, pri čemu je

$$p(x) = \sum_{i=1}^n a_{n-i} a_{i+1} x^i.$$

Napomena: Nije dozvoljeno korištenje funkcija iz `math.h` i dodatnih nizova, a vrijednost polinoma treba računati pomoću Hornerovog algoritma!