

## Uvod u računarstvo - 2. kolokvij, 13.2.2006.

**Zadatak 1** (20 bodova) Napišite program koji učitava prirodan broj  $n$ , te prirodne brojeve  $a_i, i \in \{0, 1, \dots, n\}$  (koeficijenti polinoma  $p(x) = \sum_{i=0}^n a_i x^i$ ). Program treba ispisati koliko je  $NZM(p(a_0), a_n)$ , gdje je  $NZM(x, y)$  najveća zajednička mjera brojeva  $x$  i  $y$ .

**Napomena:**  $NZM(\text{int } x, \text{int } y)$  i  $p(\text{int } x, \text{int } *a, \text{int } n)$  treba definirati kao funkcije pseudo-jezika, a vrijednost polinoma treba računati Hornerovim algoritmom.

**Zadatak 2** (20 bodova) Neka je zadan niz zapisa tipa `radnik`:

```
struct radnik {  
    char ime[20];  
    char prezime[50];  
    int godinestaza;  
}
```

Niz sadrži  $n$  zapisa i zove se `radnici`. Pretpostavljamo da su zapisi već učitani.

- (15 bodova) Napišite program koji sortira taj niz zapisa prema godinama staža, uzlazno.
- (5 bodova) Napišite funkciju koja kao argument uzima element tipa `radnik` i vraća koliko mu je još ostalo godina rada do mirovine (ako pretpostavimo da radnik mora raditi 40 godina da bi išao u mirovinu).

**Napomena:** Zabranjeno je korištenje lista i dodatnih nizova.

**Zadatak 3** (20 bodova)

- (5 bodova) Deklarirajte tip podatka `lradnik` pomoću kojeg ćete u listi držati podatke iz zadatka 2.
- (5 bodova) Napišite program koji ispisuje imena i prezimena svih radnika s najviše 5 godina staža. Možete pretpostaviti da je lista već učitana i da je adresa prvog elementa liste smještena u varijablu `lista`.
- (10 bodova) Napišite funkciju koja kao jedini argument uzima pokazivač na `lradnik` koji predstavlja prvi element liste. Funkcija treba iz liste obrisati sve radnike koji se zovu Marko. Za usporedbu stringova možete koristiti obično uspoređivanje (npr. `ime == "Marko"`).  
Napišite i kako se funkcija poziva u glavnom programu (ako je pokazivač na prvi element liste zadan kao u zadatku b).

**Napomena:** Zabranjeno je korištenje nizova i funkcije `alociraj()` (kao i njenih ekvivalenata iz "pravog" C-a).

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje. Kalkulatori i razne tablice **nisu dozvoljeni!** Programe umjesto u pseudojeziku možete pisati u programskom jeziku C prema ANSI standardu, ali tada će se u obzir uzeti i sintaktičke pogreške.

**Za prolaz kolokvija** treba skupiti barem 25 bodova, a od toga barem na jednom zadatku 15 ili više.

Ovaj papir treba predati zajedno s rješenjima zadataka!

**Objava rezultata i žalbe** će biti u četvrtak, 16.2.2006. u 14:30 na oglasnoj ploči Fakulteta.

## Uvod u računarstvo - 2. kolokvij, 13.2.2006.

**Zadatak 1** (20 bodova) Napišite program koji učitava prirodan broj  $n$ , te prirodne brojeve  $a_i, i \in \{0, 1, \dots, n\}$  (koeficijenti polinoma  $p(x) = \sum_{i=0}^n a_i x^i$ ). Program treba ispisati koliko je  $p(\max\{\text{NZM}(a_0, a_1), \text{NZM}(a_n, a_{n-1})\})$ , gdje je  $\text{NZM}(x, y)$  najveća zajednička mjera brojeva  $x$  i  $y$ .

**Napomena:**  $\text{NZM}(\text{int } x, \text{int } y)$  i  $\text{ip}(\text{int } x, \text{int } *a, \text{int } n)$  treba definirati kao funkcije pseudo-jezika, a vrijednost polinoma treba računati Hornerovim algoritmom.

**Zadatak 2** (20 bodova) Neka je zadan niz zapisa tipa `knjiga`:

```
struct knjiga {
    char naslov[40];
    char autor[70];
    int godinaizdanja;
}
```

Niz sadrži  $n$  zapisa i zove se `knjige`. Pretpostavljamo da su zapisi već učitani.

- (15 bodova) Napišite program koji sortira taj niz zapisa prema godini izdanja, silazno.
- (5 bodova) Napisite funkciju koja kao argument uzima element tipa `knjiga` i ispisuje poruku da li je knjiga starija od 5 godina ili ne.

**Napomena:** Zabranjeno je korištenje lista i dodatnih nizova.

**Zadatak 3** (20 bodova)

- (5 bodova) Deklarirajte tip podatka `lknjiga` pomoću kojeg ćete u listi držati podatke iz zadatka 2.
- (5 bodova) Napišite program koji ispisuje naslove svih knjiga koje su izdane 2005. ili 2006. godine. Možete pretpostaviti da je lista već učitana i da je adresa prvog elementa liste smještena u varijablu `lista`.
- (10 bodova) Napišite funkciju koja kao jedini argument uzima pokazivač na `lknjiga` koji predstavlja prvi element liste. Funkcija treba iz liste obrisati sve knjige izdane u prijestupnoj godini. Možete računati da je godina prijestupna ako je djeljiva s 4. Napišite i kako se funkcija poziva u glavnom programu (ako je pokazivač na prvi element liste zadan kao u zadatku b).

**Napomena:** Zabranjeno je korištenje nizova i funkcije `alociraj()` (kao i njenih ekvivalenata iz "pravog" C-a).

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje. Kalkulatori i razne tablice **nisu dozvoljeni!** Programe umjesto u pseudojeziku možete pisati u programskom jeziku C prema ANSI standardu, ali tada će se u obzir uzeti i sintaktičke pogreške.

**Za prolaz kolokvija** treba skupiti barem 25 bodova, a od toga barem na jednom zadatku 15 ili više.

Ovaj papir treba predati zajedno s rješenjima zadataka!

**Objava rezultata i žalbe** će biti u četvrtak, 16.2.2006. u 14:30 na oglasnoj ploči Fakulteta.

1	2	3	Σ

---

JMBAG

---

IME I PREZIME STUDENTA

## Uvod u računarstvo - 2. kolokvij, 13.2.2006.

**Zadatak 1** (20 bodova) Napišite program koji učitava prirodan broj  $n$ , te prirodne brojeve  $a_i, i \in \{0, 1, \dots, n\}$  (koeficijenti polinoma  $p(x) = \sum_{i=0}^n a_i x^i$ ). Program treba ispisati koliko je NZM( $p(a_2 + 2), p(n - 2) + n - 2$ ), gdje je NZM( $x, y$ ) najveća zajednička mjera brojeva  $x$  i  $y$ .

**Napomena:** NZM(int  $x$ , int  $y$ ) i p(int  $x$ , int  $*a$ , int  $n$ ) treba definirati kao funkcije pseudo-jezika, a vrijednost polinoma treba računati Hornerovim algoritmom.

**Zadatak 2** (20 bodova) Neka je zadan niz zapisa tipa motor:

```
struct motor {
    char naziv[20];
    char proizvodjac[30];
    int snaga;
}
```

Niz sadrži  $n$  zapisa i zove se `motori`. Pretpostavljamo da su zapisi već učitani.

- a) (15 bodova) Napišite program koji sortira taj niz zapisa prema snazi, uzlazno.
- b) (5 bodova) Napišite funkciju koja kao argument uzima element tipa `motor` i ispisuje odgovarajuću poruku da li je motor jak (ako mu je snaga veća od 75) ili slab (ako mu je snaga manja ili jednaka 75).

**Napomena:** Zabranjeno je korištenje lista i dodatnih nizova.

**Zadatak 3** (20 bodova)

- a) (5 bodova) Deklarirajte tip podatka `lmotor` pomoću kojeg ćete u listi držati podatke iz zadatka 2.
- b) (5 bodova) Napišite program koji ispisuje nazive svih jakih motora u listi. Možete pretpostaviti da je lista već učitana i da je adresa prvog elementa liste smještena u varijablu `lista`.
- c) (10 bodova) Napišite funkciju koja kao jedini argument uzima pokazivač na `lmotor` koji predstavlja prvi element liste. Funkcija treba iz liste obrisati sve slabe motore.  
Napišite i kako se funkcija poziva u glavnom programu (ako je pokazivač na prvi element liste zadan kao u zadatku b).

**Napomena:** Zabranjeno je korištenje nizova i funkcije `alociraj()` (kao i njenih ekvivalenata iz "pravog" C-a).

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje. Kalkulatori i razne tablice **nisu dozvoljeni!** Programe umjesto u pseudojeziku možete pisati u programskom jeziku C prema ANSI standardu, ali tada će se u obzir uzeti i sintaktičke pogreške.

**Za prolaz kolokvija** treba skupiti barem 25 bodova, a od toga barem na jednom zadatku 15 ili više.

Ovaj papir treba predati zajedno s rješenjima zadataka!

**Objava rezultata i žalbe** će biti u četvrtak, 16.2.2006. u 14:30 na oglasnoj ploči Fakulteta.

## Uvod u računarstvo - 2. kolokvij, 13.2.2006.

**Zadatak 1** (20 bodova) Napišite program koji učitava prirodan broj  $n$ , te prirodne brojeve  $a_i, i \in \{0, 1, \dots, n\}$  (koeficijenti polinoma  $p(x) = \sum_{i=0}^n a_i x^i$ ). Program treba ispisati koliko je  $p(\text{NZM}(a_0, a_n))$ , gdje je  $\text{NZM}(x, y)$  najveća zajednička mjera brojeva  $x$  i  $y$ .

**Napomena:**  $\text{NZM}(\text{int } x, \text{int } y)$  i  $\text{ip}(\text{int } x, \text{int } *a, \text{int } n)$  treba definirati kao funkcije pseudo-jezika, a vrijednost polinoma treba računati Hornerovim algoritmom.

**Zadatak 2** (20 bodova) Neka je zadan niz zapisa tipa `film`:

```
struct film {
    char naziv[30];
    char zanr[20];
    int godinaproizvodnje;
}
```

Niz sadrži  $n$  zapisa i zove se `filmovi`. Pretpostavljamo da su zapisi već učitani.

- (15 bodova) Napišite program koji sortira taj niz zapisa prema godini proizvodnje, silazno.
- (5 bodova) Napisite funkciju koja kao argument uzima element tipa `film` i ispisuje odgovarajuću poruku da li je film nov (snimljen 2005. ili 2006. godine) ili star (snimljen prije 2005. godine).

**Napomena:** Zabranjeno je korištenje lista i dodatnih nizova.

**Zadatak 3** (20 bodova)

- (5 bodova) Deklarirajte tip podatka `lfilm` pomoću kojeg ćete u listi držati podatke iz zadatka 2.
- (5 bodova) Napišite program koji ispisuje nazive i žanrove svih novih filmova. Možete pretpostaviti da je lista već učitana i da je adresa prvog elementa liste smještena u varijablu `lista`.
- (10 bodova) Napišite funkciju koja kao jedini argument uzima pokazivač na `lfilm` koji predstavlja prvi element liste. Funkcija treba iz liste obrisati sve filmove žanra "melodrama". Za usporedbu stringova možete koristiti obično uspoređivanje (npr. `zanr == "melodrama"`).  
Napišite i kako se funkcija poziva u glavnom programu (ako je pokazivač na prvi element liste zadan kao u zadatku b).

**Napomena:** Zabranjeno je korištenje nizova i funkcije `alociraj()` (kao i njenih ekvivalenata iz "pravog" C-a).

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje. Kalkulatori i razne tablice **nisu dozvoljeni!** Programe umjesto u pseudojeziku možete pisati u programskom jeziku C prema ANSI standardu, ali tada će se u obzir uzeti i sintaktičke pogreške.

**Za prolaz kolokvija** treba skupiti barem 25 bodova, a od toga barem na jednom zadatku 15 ili više.

Ovaj papir treba predati zajedno s rješenjima zadataka!

**Objava rezultata i žalbe** će biti u četvrtak, 16.2.2006. u 14:30 na oglasnoj ploči Fakulteta.

## Uvod u računarstvo - 2. kolokvij, 13.2.2006.

**Zadatak 1** (20 bodova) Napišite program koji učitava prirodan broj  $n$ , te prirodne brojeve  $a_i, i \in \{0, 1, \dots, n\}$  (koeficijenti polinoma  $p(x) = \sum_{i=0}^n a_i x^i$ ). Program treba ispisati koliko je  $\min\{p(\text{NZM}(a_n, a_{n-1})), a_0\}$ , gdje je  $\text{NZM}(x, y)$  najveća zajednička mjera brojeva  $x$  i  $y$ .

**Napomena:**  $\text{NZM}(\text{int } x, \text{int } y)$  i  $p(\text{int } x, \text{int } *a, \text{int } n)$  treba definirati kao funkcije pseudo-jezika, a vrijednost polinoma treba računati Hornerovim algoritmom.

**Zadatak 2** (20 bodova) Neka je zadan niz zapisa tipa `bicikl`:

```
struct bicikl {
    char naziv[20];
    char proizvodjac[30];
    int cijena;
}
```

Niz sadrži  $n$  zapisa i zove se `bicikli`. Pretpostavljamo da su zapisi već učitani.

- a) (15 bodova) Napišite program koji sortira taj niz zapisa prema cijeni, uzlazno.
- b) (5 bodova) Napišite funkciju koja kao argument uzima element tipa `bicikl` i ispisuje odgovarajuću poruku da li je bicikl skup (cijena veća od 3000 kuna) ili ne (cijena manja ili jednaka 3000 kuna).

**Napomena:** Zabranjeno je korištenje lista i dodatnih nizova.

**Zadatak 3** (20 bodova)

- a) (5 bodova) Deklarirajte tip podatka `lbicikl` pomoću kojeg ćete u listi držati podatke iz zadatka 2.
- b) (5 bodova) Napišite program koji ispisuje naziv i proizvođača najjeftinijeg i najskupljeg bicikla (navesti koji je koji!). Možete pretpostaviti da je lista već učitana i da je adresa prvog elementa liste smještena u varijablu `lista`.
- c) (10 bodova) Napišite funkciju koja kao jedini argument uzima pokazivač na `lbicikl` koji predstavlja prvi element liste. Funkcija treba iz liste obrisati sve skupe bicikle.  
Napišite i kako se funkcija poziva u glavnom programu (ako je pokazivač na prvi element liste zadan kao u zadatku b).

**Napomena:** Zabranjeno je korištenje nizova i funkcije `alociraj()` (kao i njenih ekvivalenata iz "pravog" C-a).

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje. Kalkulatori i razne tablice **nisu dozvoljeni!** Programe umjesto u pseudojeziku možete pisati u programskom jeziku C prema ANSI standardu, ali tada će se u obzir uzeti i sintaktičke pogreške.

**Za prolaz kolokvija** treba skupiti barem 25 bodova, a od toga barem na jednom zadatku 15 ili više.

Ovaj papir treba predati zajedno s rješenjima zadataka!

**Objava rezultata i žalbe** će biti u četvrtak, 16.2.2006. u 14:30 na oglasnoj ploči Fakulteta.

## Uvod u računarstvo - 2. kolokvij, 13.2.2006.

**Zadatak 1** (20 bodova) Napišite program koji učitava prirodan broj  $n$ , te prirodne brojeve  $a_i, i \in \{0, 1, \dots, n\}$  (koeficijenti polinoma  $p(x) = \sum_{i=0}^n a_i x^i$ ). Program treba ispisati koliko je  $\text{NZM}(p(a_2+1), p(a_n+1))$ , gdje je  $\text{NZM}(x, y)$  najveća zajednička mjera brojeva  $x$  i  $y$ .

**Napomena:**  $\text{NZM}(\text{int } x, \text{int } y)$  i  $\text{ip}(\text{int } x, \text{int } *a, \text{int } n)$  treba definirati kao funkcije pseudo-jezika, a vrijednost polinoma treba računati Hornerovim algoritmom.

**Zadatak 2** (20 bodova) Neka je zadan niz zapisa tipa `album`:

```
struct album {
    char izvodjac[30];
    char naziv[40];
    int rang;
}
```

Niz sadrži  $n$  zapisa i zove se `albumi`. Pretpostavljamo da su zapisi već učitani.

- (15 bodova) Napišite program koji sortira taj niz zapisa prema rangu, silazno.
- (5 bodova) Napišite funkciju koja kao argument uzima element tipa `album` i ispisuje odgovarajuću poruku da li je album u "Top 10" (tj. rang mu je manji ili jednak 10) ili ne.

**Napomena:** Zabranjeno je korištenje lista i dodatnih nizova.

**Zadatak 3** (20 bodova)

- (5 bodova) Deklarirajte tip podatka `album` pomoću kojeg ćete u listi držati podatke iz zadatka 2.
- (5 bodova) Napišite program koji ispisuje izvođača i naziv "Top 10" albuma. Možete pretpostaviti da je lista već učitana i da je adresa prvog elementa liste smještena u varijablu `lista`.
- (10 bodova) Napišite funkciju koja kao jedini argument uzima pokazivač na `album` koji predstavlja prvi element liste. Funkcija treba iz liste obrisati sve albume koji nisu ušli u "Top 10".  
Napišite i kako se funkcija poziva u glavnom programu (ako je pokazivač na prvi element liste zadan kao u zadatku b).

**Napomena:** Zabranjeno je korištenje nizova i funkcije `alociraj()` (kao i njenih ekvivalenata iz "pravog" C-a).

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje. Kalkulatori i razne tablice **nisu dozvoljeni!** Programe umjesto u pseudojeziku možete pisati u programskom jeziku C prema ANSI standardu, ali tada će se u obzir uzeti i sintaktičke pogreške.

**Za prolaz kolokvija** treba skupiti barem 25 bodova, a od toga barem na jednom zadatku 15 ili više.

Ovaj papir treba predati zajedno s rješenjima zadataka!

**Objava rezultata i žalbe** će biti u četvrtak, 16.2.2006. u 14:30 na oglasnoj ploči Fakulteta.