

1	2	3	4	5	6	7	$\Sigma$

---

MATIČNI BROJ

IME I PREZIME

## Osnove algoritama - prvi kolokvij, 25.11.2020.

- (3 boda)** Zapišite broj  $(B0B1)_{16}$  u sustavu s bazom 8.
- (4 boda)** Odredite bazu  $b$  i znamenku  $x$  tako da vrijedi

$$(22x)_b + (2xx)_b = (x02)_b.$$

- (3 boda)** Napišite program koji učitava četiri realna broja u varijable  $a$ ,  $b$ ,  $c$  i  $d$ . Program ispisuje koliko je među učitanim brojevima pozitivnih, koliko je negativnih i koliko je puta učitana nula.
- (4 boda)** Opišite korak po korak što radi sljedeći algoritam za ulaz  $n = 10$ . Što taj algoritam radi općenito?

```

učitaj  $n$ 
 $f_1 \leftarrow 1$ 
 $f_2 \leftarrow 1$ 
dok je  $f_2 \leq n$  ponavljaj
    [  $pom \leftarrow f_2$ 
       $f_2 \leftarrow f_1 + f_2$ 
       $f_1 \leftarrow pom$ 
    ]
ispiši  $f_1$ 

```

- (3 boda)** Napišite program koji učitava prirodan broj  $n$  i ispisuje umnožak njegovih znamenaka.
- (4 boda)** Napišite program koji učitava dva prirodna broja  $m$  i  $n$ , Euklidovim algoritmom izračunava njihov najveći zajednički djelitelj  $d$  te na kraju ispisuje  $d$  i koliko je puta algoritam izračunavao operaciju ‘mod’ (ostatak pri dijeljenju).
- (4 boda)** Napišite program koji učitava prirodne brojeve sve dok korisnik ne unese 0. Program ispisuje učitani prirodni broj koji je najviše puta djeljiv s 2. Na primjer, ako korisnik unese 10, 17, 96, 16, 0, program ispisuje 96.

Na kolokviju je dozvoljeno koristiti pribor za pisanje i kalkulator. Sve ostalo je zabranjeno.

Vedran Krčadinac

1	2	3	4	5	6	7	$\Sigma$

---

MATIČNI BROJ

IME I PREZIME

## Osnove algoritama - prvi kolokvij, 25.11.2020.

1. (3 boda) Zapišite broj  $(C1C0)_{16}$  u sustavu s bazom 8.
2. (4 boda) Odredite bazu  $b$  i znamenku  $x$  tako da vrijedi

$$(12x)_b + (2xx)_b = (x01)_b.$$

3. (3 boda) Napišite program koji učitava četiri realna broja u varijable  $a$ ,  $b$ ,  $c$  i  $d$ . Program ispisuje koliko je među učitanim brojevima pozitivnih, koliko je negativnih i koliko je puta učitana nula.
4. (4 boda) Opišite korak po korak što radi sljedeći algoritam za ulaz  $n = 10$ . Što taj algoritam radi općenito?

```

učitaj  $n$ 
 $f_1 \leftarrow 1$ 
 $f_2 \leftarrow 1$ 
 $a \leftarrow 0$ 
dok je  $f_2 \leq n$  ponavljaj
    [
     $a \leftarrow a + 1$ 
     $pom \leftarrow f_2$ 
     $f_2 \leftarrow f_1 + f_2$ 
     $f_1 \leftarrow pom$ 
    ]
ispiši  $a$ 

```

5. (3 boda) Napišite program koji učitava prirodan broj  $n$  i ispisuje umnožak njegovih znamenaka.
6. (4 boda) Napišite program koji učitava prirodan broj  $n$ , ispisuje njegove proste faktore te na kraju ispisuje koliko je puta algoritam izračunavao operaciju 'mod' (ostatak pri dijeljenju).
7. (4 boda) Napišite program koji učitava prirodne brojeve sve dok korisnik ne unese 0. Program ispisuje učitani prirodni broj koji je najviše puta djeljiv s 2. Na primjer, ako korisnik unese 10, 17, 96, 16, 0, program ispisuje 96.

Na kolokvijju je dozvoljeno koristiti pribor za pisanje i kalkulator. Sve ostalo je zabranjeno.

Vedran Krčadinac

1	2	3	4	5	6	7	$\Sigma$

---

MATIČNI BROJ

IME I PREZIME

## Osnove algoritama - prvi kolokvij, 25.11.2020.

1. (3 boda) Zapišite broj  $(DAD0)_{16}$  u sustavu s bazom 8.

2. (4 boda) Odredite bazu  $b$  i znamenku  $x$  tako da vrijedi

$$(22x)_b + (3xx)_b = (x03)_b.$$

3. (3 boda) Napišite program koji učitava četiri cijela broja u varijable  $a$ ,  $b$ ,  $c$  i  $d$ . Program ispisuje koliko je među učitanim brojevima djeljivih s 3, koliko ih daje ostatak 1 pri dijeljenju s 3 i koliko ih daje ostatak 2 pri dijeljenju s 3.

4. (4 boda) Opišite korak po korak što radi sljedeći algoritam za ulaz  $n = 10$ . Što taj algoritam radi općenito?

učitaj  $n$

$f_1 \leftarrow 1$

$f_2 \leftarrow 1$

dok je  $f_2 < n$  ponavljaj

$$\left[ \begin{array}{l} pom \leftarrow f_2 \\ f_2 \leftarrow f_1 + f_2 \\ f_1 \leftarrow pom \end{array} \right.$$

ispiši  $f_2$

5. (3 boda) Napišite program koji učitava realne brojeve sve dok korisnik ne unese 0. Program ispisuje umnožak svih učitanih brojeva (osim 0).

6. (4 boda) Napišite program koji učitava dva prirodna broja  $m$  i  $n$ , Euklidovim algoritmom izračunava njihov najveći zajednički djelitelj  $d$  te na kraju ispisuje  $d$  i koliko je puta algoritam izračunavao operaciju 'mod' (ostatak pri dijeljenju).

7. (4 boda) Napišite program koji učitava prirodan broj  $n$ . Ako  $n$  ima neparno mnogo znamenaka, program ispisuje njegovu srednju znamenku, a ako ima parno mnogo znamenaka ispisuje sumu srednje dvije znamenke. Na primjer, za  $n = 12345$  ispisuje 3, a za  $n = 123456$  ispisuje  $7 = 3 + 4$ .

Na kolokvijju je dozvoljeno koristiti pribor za pisanje i kalkulator. Sve ostalo je zabranjeno.

Vedran Krčadinac

1	2	3	4	5	6	7	$\Sigma$

---

MATIČNI BROJ

IME I PREZIME

## Osnove algoritama - prvi kolokvij, 25.11.2020.

1. (3 boda) Zapišite broj  $(F1FE)_{16}$  u sustavu s bazom 8.

2. (4 boda) Odredite bazu  $b$  i znamenku  $x$  tako da vrijedi

$$(22x)_b + (1xx)_b = (x12)_b.$$

3. (3 boda) Napišite program koji učitava četiri cijela broja u varijable  $a$ ,  $b$ ,  $c$  i  $d$ . Program ispisuje koliko je među učitanim brojevima djeljivih s 3, koliko ih daje ostatak 1 pri dijeljenju s 3 i koliko ih daje ostatak 2 pri dijeljenju s 3.

4. (4 boda) Opišite korak po korak što radi sljedeći algoritam za ulaz  $n = 10$ . Što taj algoritam radi općenito?

učitaj  $n$

$f_1 \leftarrow 1$

$f_2 \leftarrow 1$

$a \leftarrow 0$

dok je  $f_2 \leq n$  ponavljaj

$$\left[ \begin{array}{l} a \leftarrow a + f_2 \\ pom \leftarrow f_2 \\ f_2 \leftarrow f_1 + f_2 \\ f_1 \leftarrow pom \end{array} \right.$$

ispiši  $a$

5. (3 boda) Napišite program koji učitava realne brojeve sve dok korisnik ne unese 0. Program ispisuje umnožak svih učitanih brojeva (osim 0).

6. (4 boda) Napišite program koji učitava prirodan broj  $n$ , ispisuje njegove proste faktore te na kraju ispisuje koliko je puta algoritam izračunavao operaciju 'mod' (ostatak pri dijeljenju).

7. (4 boda) Napišite program koji učitava prirodan broj  $n$ . Ako  $n$  ima neparno mnogo znamenaka, program ispisuje njegovu srednju znamenku, a ako ima parno mnogo znamenaka ispisuje sumu srednje dvije znamenke. Na primjer, za  $n = 12345$  ispisuje 3, a za  $n = 123456$  ispisuje  $7 = 3 + 4$ .

Na kolokviju je dozvoljeno koristiti pribor za pisanje i kalkulator. Sve ostalo je zabranjeno.

Vedran Krčadinac