

1	2	3	4	5	6	7	8	Σ

MATIČNI BROJ

IME I PREZIME

Osnove algoritama - popravni kolokvij, 21.2.2020.

1. (6 bodova) Odredite bazu b takvu da vrijedi $(2)_b \cdot (279)_b = (514)_b$. Zapišite broj $(279)_b$ u bazi 16 i pomnožite ga s 2 u toj bazi.
2. (6 bodova) Odredite prikaz cijelog broja -1 u 16-bitnoj aritmetici. Koji je najmanji, a koji najveći prikazivi cijeli broj u 16-bitnoj aritmetici i koji su njihovi prikazi?
3. (8 bodova) Ako korisnik unese $n = 7$, što će ispisati algoritmi A, B, C i D?

A. učitaj n

$i \leftarrow 0$

ako je $i < n$ onda

[$i \leftarrow i + 1$
ispiši i

B. učitaj n

$i \leftarrow 0$

dok je $i < n$ ponavljaj

[$i \leftarrow i + 1$
ispiši i

C. učitaj n

$i \leftarrow 0$

ako je $i < n$ onda

[$i \leftarrow i + 1$
ispiši i

D. učitaj n

$i \leftarrow 0$

dok je $i < n$ ponavljaj

[$i \leftarrow i + 1$
ispiši i

4. (6 bodova) Napišite program koji učitava prirodan broj n i ispisuje najveću znamenku od n u bazi 10.
5. (6 bodova) Napišite program koji učitava dva prirodna broja m, n i ispisuje sve proste brojeve p koji dijele m i n .
6. (6 bodova) Napišite program koji učitava realne brojeve sve dok korisnik ne unese 0 i sprema ih u niz a . Program pronalazi najmanji broj min u učitanoj nizu i ispisuje sve indekse i takve da je $a[i] = min$. Na primjer, ako korisnik unese $-2, 3, -1, -2, 7, 4, -2, 9, 0$ program ispisuje $1, 4, 7$ (jer se na tim mjestima nalazi najmanji broj -2).
7. (6 bodova) Napišite program koji učitava niz brojeva duljine n i silazno ga sortira. Algoritam odaberite po volji i napišite koja je njegova složenost. Objasnite korak po korak kako vaš program sortira niz $[3, 2, 6, 4, 7, 5]$.
8. (6 bodova) Napišite program koji učitava prirodan broj n i dvije kvadratne matrice A i B reda n . Ako vrijedi $A \cdot B = B \cdot A$ program ispisuje "matrice komutiraju", a inače ispisuje "matrice ne komutiraju". Koja je složenost ovog programa?

Dozvoljeno je koristiti pribor za pisanje i kalkulator.

Vedran Krčadinac