

Ime i prezime _____ Broj indeksa _____

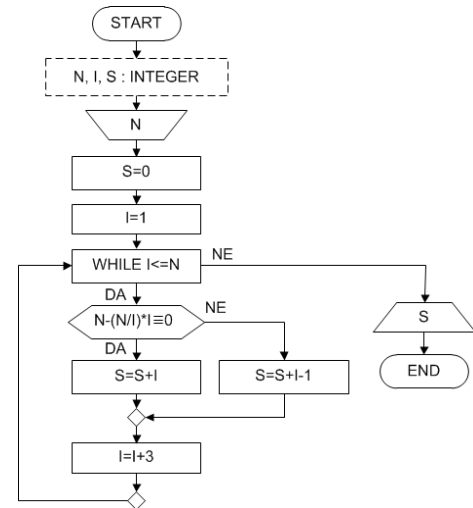
1. (6 bodova) Na osnovu datog pseudokoda kreirati algoritamsku šemu. Odrediti šta će biti izlaz iz algoritma i pismeno obrazložiti kako ste došli do rezultata.

```

M, K: INTEGER
M = -10, K = -5
WHILE K < 13
    IF K - (K/3)*3 > 1
        M = M - K
    ELSE
        M = M + 2*K
    ENDIF
    K = K+3
ENDWHILE
OUTPUT M, K
END

```

2. (6 bodova) Na osnovu date algoritamske šeme napisati pseudokod i odrediti šta će biti izlaz iz algoritma ako je korisnik unio $N=20$. Kolika je složenost algoritma u zavisnosti od N ako je osnovna operacija sabiranje, a oduzimanje se tretira kao sabiranje?



3. (11 bodova) Kreirati algoritam ili napisati pseudokod kojim se učitava matrica cijelih brojeva M a zatim je potrebno odrediti ukupnu sumu elemenata u parnim i u neparnim kolonama unijete matrice. Na izlazu je potrebno odštampati veću od te dvije sume.

Napomena: Parne kolone matrice se nalaze na indeksima (pozicijama) 0, 2, 4, 6 itd. a neparne kolone na indeksima (pozicijama) 1, 3, 5, 7 itd.

4. (11 bodova) Kreirati algoritam ili napisati pseudokod kojim se učitava niz cijelih brojeva X , dužine N . Iz datog niza formirati i štampati podniz elemenata koji su manji od aritmetičke sredine niza X i čija je cifra jedinica manja od 5.

Primjer: Traženi podniz za niz $X=[12, 23, 5, 57, 46, 31]$ je $[12, 23]$, jer su brojevi 12 i 23 manji od broja 29, koji predstavlja aritmetičku sredinu niza X , a uz to njihove cifre jedinica su manje od 5.

5. (12 bodova) Kreirati algoritam kojim se učitava string S i koji određuje da li taj string može predstavljati mejl adresu. Da bi string predstavljao mejl adresu, potrebno je da zadovoljava format **aaaa@bb.ccc**, pri čemu je aaaa string proizvoljne dužine sastavljen samo od slova, bb je string od dva slova, i ccc je string od tri slova.

6. (4 boda) Objasniti pojam matrica u programiranju, na koji način se deklariraju u algoritmima i kako se čuvaju u memoriji računara. Nakon toga objasniti kako je u algoritmima moguće pristupiti vrijednostima elemenata na glavnoj dijagonali matrice.

Kolokvijum se radi 1 sat i 10 minuta.

NEČITKO NAPISANI DJELOVI KODA NEĆE BITI PREGLEDANI!

Ime i prezime _____ Broj indeksa _____

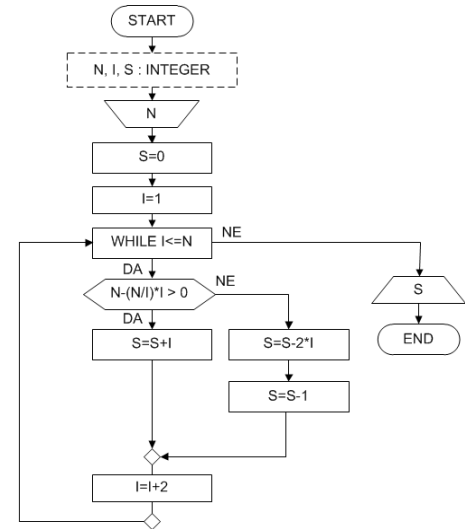
1. (6 bodova) Na osnovu datog pseudokoda kreirati algoritamsku šemu. Odrediti šta će biti izlaz iz algoritma i pismeno obrazložiti kako ste došli do rezultata.

```

M, K: INTEGER
M = -10, K = -2
WHILE K < 16
    IF K - (K/4)*4 > 2
        M = M + 3*K
    ELSE
        M = M - K
    ENDIF
    K = K+3
ENDWHILE
OUTPUT M, K
END

```

2. (6 bodova) Na osnovu date algoritamske šeme napisati pseudokod i odrediti šta će biti izlaz iz algoritma ako je korisnik unio $N=13$. Kolika je složenost algoritma u zavisnosti od N ako je osnovna operacija sabiranje, a oduzimanje se tretira kao sabiranje?



3. (11 bodova) Kreirati algoritam ili napisati pseudokod kojim se učitava matrica cijelih brojeva M a zatim je potrebno odrediti ukupnu sumu elemenata u parnim i u neparnim vrstama unijete matrice. Na izlazu je potrebno odštampati veću od te dvije sume.

Napomena: Parne vrste matrice se nalaze na indeksima (pozicijama) 0, 2, 4, 6 itd. a neparne vrste na indeksima (pozicijama) 1, 3, 5, 7 itd.

4. (11 bodova) Kreirati algoritam ili napisati pseudokod kojim se učitava niz cijelih brojeva X , dužine N . Iz datog niza formirati i štampati podniz elemenata čija je cifra desetica paran broj. Cifru 0 takođe smatrati parnim brojem.

Primjer: Traženi podniz za niz $X=[121, 35, 4, 246, 256, 101]$ je $[121, 246, 101]$, jer brojevi 121, 246 i 101 imaju parnu cifru desetica.

5. (12 bodova) Kreirati algoritam kojim se učitava string S i koji određuje da li taj string može predstavljati prezime osobe sastavljeno od dvije riječi (npr. Jovanović-Popović). Riječi treba da počinju velikim slovom, a nakon toga slijedi proizvoljan broj malih slova. Riječi moraju biti razdvojene jednim karakterom '-'.

6. (4 boda) Objasniti na koje načine se mogu realizovati ciklusi u programiranju (djelovi koda koji se ponavljaju). Nakon toga navesti primjer jednog ciklusa kojim se mogu odštampati sve prestupne godine počevši od 1800. do 2020. godine.

NEČITKO NAPISANI DJELOVI KODA NEĆE BITI PREGLEDANI!

Kolokvijum iz Principa programiranja - Grupa 3

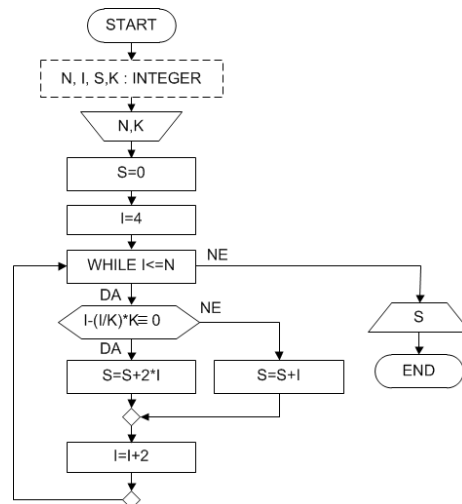
5. novembar 2019.

Ime i prezime _____ Broj indeksa _____

1. (6 bodova) Na osnovu datog pseudokoda kreirati algoritamsku šemu. Odrediti šta će biti izlaz iz algoritma i pismeno obrazložiti kako ste došli do rezultata.

```
M, K: INTEGER
M = -10, K = 1
WHILE K < 18
  IF K - (K/3)*3 > 1
    M = M - K
  ELSE
    M = M + 12
  ENDIF
  K = K*2
ENDWHILE
OUTPUT M, K
END
```

2. (6 bodova) Na osnovu date algoritamske šeme napisati pseudokod i odrediti šta će biti izlaz iz algoritma ako je korisnik unio $N=11$ i $K=2$. Kolika je složenost algoritma u zavisnosti od N ako je osnovna operacija sabiranje, a oduzimanje se tretira kao sabiranje?



3. (11 bodova) Kreirati algoritam ili napisati pseudokod kojim se učitava matrica cijelih brojeva A , dimenzija $M \times N$. Potrebno je odrediti sumu elemenata treće vrste i pete kolone matrice M . Ukoliko su dimenzije matrice takve da nema treće vrste ili pete kolone, štampati odgovarajuće obavještenje.
4. (11 bodova) Kreirati algoritam ili napisati pseudokod kojim se učitava niz cijelih brojeva X , dužine N . Odštampati dužinu najdužeg podniza rastućih elemenata niza X .

Primjer: Za niz $X=[12, 23, 5, 46, 47, 31]$ algoritam treba da odštampa broj 3, jer ne najduži podniz rastućih elemenata $[5, 46, 47]$.

5. (12 bodova) Kreirati algoritam kojim se učitava string S . Algoritam treba da na kraj stringa S nadoveže sve karaktere tog stringa koji predstavljaju cifre.
6. (4 boda) Kako ispitujemo djeljivost dva broja na računaru. Objasniti i navesti primjer.

Kolokvijum se radi 1 sat i 10 minuta.

NEČITKO NAPISANI DJELOVI KODA NEĆE BITI PREGLEDANI!

Ime i prezime _____ Broj indeksa _____

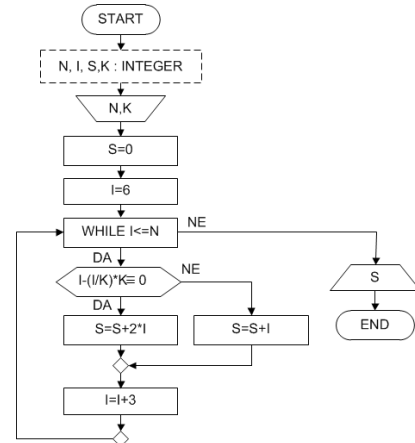
1. (6 bodova) Na osnovu datog pseudokoda kreirati algoritamsku šemu. Odrediti šta će biti izlaz iz algoritma i pismeno obrazložiti kako ste došli do rezultata.

```

M, K: INTEGER
M = -10, K = 2
WHILE K < 57
  IF K - (K/4)*4 > 2
    M = M + K
  ELSE
    M = M - K
  ENDIF
  K = K*3
ENDWHILE
OUTPUT M, K
END

```

2. (6 bodova) Na osnovu date algoritamske šeme napisati pseudokod i odrediti šta će biti izlaz iz algoritma ako je korisnik unio $N=17$ i $K=2$. Kolika je složenost algoritma u zavisnosti od N ako je osnovna operacija sabiranje, a oduzimanje se tretira kao sabiranje?



3. (11 bodova) Kreirati algoritam ili napisati pseudokod kojim se učitavaju matrice cijelih brojeva T i P . Potrebno je odraditi koja od dvije matrice ima veći broj parnih elemenata i štampati odgovarajuće obavještenje.
4. (11 bodova) Kreirati algoritam ili napisati pseudokod kojim se učitava niz cijelih brojeva X , dužine N . Pronaći koliko elemenata toga niza ima cifre poredane u rastući redosljed.

Primjer: Za niz $X=[121, 35, 4, 246, 266, 101]$, algoritam štampa broj 3, jer elementi $[35, 4, 246]$ imaju cifre poredane u rastući redosljed.

5. (12 bodova) Kreirati algoritam kojim se učitava string S . Algoritam treba iz stringa S eliminirati sve karaktere koji nisu mala slova.

Primjer: Za string $S='Marko\&Andrej'$ algoritam treba da izmijeni string tako da on postane $S='arkondrej'$

6. (4 boda) Objasniti razlike između sekvenci i selekcija u programiranju.

Kolokvijum se radi 1 sat i 10 minuta.

NEČITKO NAPISANI DJELOVI KODA NEĆE BITI PREGLEDANI!