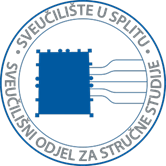
**

*Akademska godina 2022./2023.*

*Datum kolokvija: 2.12.2023.*

1. *Kolokvij A*

***STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI SRC115***

*-*

|  |
| --- |
| Ime i prezime studenta: |
| JMBAG studenta: |

1. Za idući kôd odrediti vremensku složenost T(N) i vremensku klasu složenosti O(f(N)) (10 bodova):

int f(int \*niz, int n) {

int i = 0, sum = 0;

while(i <= n / 2) {

sum += niz[j];

int j = 0;

while (j < i) {

sum += niz[j];

j++;

}

i++;

}

return sum;

}

1. Procijeniti vremensku složenost O() algoritma koji provjerava da li je prvi skupa podskup drugog i trećeg skupa (skupovi su predstavljeni kao nizovi brojeva). Dužina prvog niza je N, a preostala dva M. Algoritam se može napisati na dva načina:
2. Za svaki broj u prvom nizu se provjerava da li postoji u drugom i trećem nizu.
3. Quicksortom se sortiraju drugi i treći niz. Zatim se Za svaki broj u prvom nizu se provjerava da li postoji u drugom i trećem nizu pomoću binarne pretrage.
4. Quicksortom sortiramo prvi niz, zatim za svaki broj u prvom nizu provjeravamo da li postoji u drugom i trećem nizu.

Složenost izraziti kroz dužine nizova N I M.

(20 bodova)

1. Napisati funkciju koja prima dvije jednostruko vezane liste (svaki element sadrži broj) i vraća listu. Druga lista ima barem jedan element. Funkcija na kraj prve liste prebacuje prvi element druge liste. (25 bodova)
2. Napisati funkciju koja prima vezanu listu (svaki element sadrži broj) i dva indeksa. Funkcija će obrisati sve elemente liste između ta dva indeksa. Indeksi su legalni i prvi je manji od drugog. (35 bodova)
3. Prikazati quicksort algoritam na nizu { 4, 6, 3, 8, 5, 2, 7, 3, 9 }. (10 bodova)

|  |  |
| --- | --- |
| Komponente pisanog ispita: | |
| ocjenjivati algoritme i strukture podataka kroz vremensku i memorijsku složenost osnovnih operacija | 1 |
| definirati osnovne statične i dinamične strukture podataka i standardne algoritme za rad s njima: stog, red, lista, stabla, grafovi, hrpa, prioritetni red, hash tablice, algoritmi za sortiranje, algoritmi pretrage | 2, 3, 4, 5, 6 |