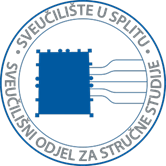
**

*Akademska godina 2022./2023.*

*Datum kolokvija: 2.12.2023.*

1. *Kolokvij B*

***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 < n / 2) {

sum += niz[j];

j += 2;

}

i++;

}

return sum;

}

1. Procijeniti složenost O() algoritma koji računa operaciju za dva niza brojeva dužine N i M. Algoritam provjerava da se nijedan broj prvog niza ne nalazi u drugom nizu. Algoritam se može napisati na tri načina:
2. Za svaki broj u prvom nizu, traži se njegovo pojavljivanje u drugom nizu.
3. Sortira se prvi niz i onda se za svaki broj u prvom nizu traži njegovo pojavljivanje u drugom nizu.
4. Sortira se drugi niz i onda se za svaki broj u prvom nizu traži njegovo pojavljivanje u drugom nizu pomoću binarne pretrage.

Složenost za svaki način izraziti u N i M tako da se vidi kako se došlo do konačnog izraza. Možete pretpostaviti da se za sortiranje koristi quicksort.

(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 početak prve liste prebacuje zadnji element druge liste. (25 bodova)
2. Napisati funkciju koja prima vezanu listu (svaki element sadrži broj) i jedan indeks. Funkcija će dodati novi element na tom indeksu sa brojem 0. Ako indeks nije legalan (vanka je dužine liste), funkcija ne čini ništa . (35 bodova)
3. Prikazati quicksort algoritam na nizu { 6, 4, 5, 8, 3, 2, 7, 9, 3 }. (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 |