

## Programiranje 2 - primer ispitnih zadataka.

Ime, prezime i broj indeksa: \_\_\_\_\_

**Važna napomena:** Na svesku zapisati ime i nastavnika i asistenta, kao i grupu zadataka (A,B,...). Na zadatku zapisati ime, prezime i broj indeksa. Zadatke predati sa vežbankom. Odgovore na pitanja pisati s jedne strane vežbanke, a zadatke raditi s druge strane. **Odgovore na pitanja dati u dve do tri rečenice.**

### Teorijska pitanja (raditi najviše 10)

1. Napisati izraz kojim se proverava da li su dva bajta veće težine promenljive `int x` jednaka bajtovima manje težine te promenljive.
2. Da li važi  $3n + 3 \in O(99n)$ ,  $\log n + n \in \Theta(\log n)$ ,  $\log n + n \in \Omega(\log n)$ ? Obrazložiti po definiciji.
3. Oceniti prostornu i vremensku složenost naredne funkcije u terminima  $\Theta$ . Obrazložiti.

```
int f(int n) {
    if(n<=0) return 1;
    return f(n-2)*f(n-2);
}
```

4. Eliminirati repnu rekurziju iz sledeće funkcije.

```
int f(int x, int y) {
    if(x>y) return 0;
    if(x==y) return 1;
    printf("%d %d\n", x, y);
    return f(x+y,x-y);
}
```

5. Ukoliko se za pivot u algoritmu Quick sort uvek bira poslednji element (pod)niza koji se sortira, koji je najgori ulaz u smislu efikasnosti algoritma? Koja je složenost najboljeg, srednjeg i najgoreg slučaja ovog algoritma?
6. Potrebno je čuvati nepoznatu količinu podataka koji pristižu jedan po jedan u nepredviđenim trenucima. Da li je pogodnije čuvati ih u dinamičkom nizu ili u listi? Ukratko obrazložiti.
7. Dat je pokazivač na početak liste celih brojeva `p` i pokazivač na novonapravljeni element `novi`. Napisati naredbe kojima se novi element umeće iza elementa koji sadrži vrednost 5.
8. Navesti prototipove funkcije `push` koja dodaje element u stek i funkcije `add` koja dodaje element u red.
9. Ukratko opisati kako se traži element u binarnom uređenom stablu? Koja je složenost te pretrage u najgorem slučaju?
10. Zbog čega nije moguće konstruisati UR mašinu? Da li uprkos tome ima nekakav značaj?
11. Napisati funkciju poređenja za poziv funkcije `bsearch` koji pretražuje niz niski rastuće sortiran po dužini niski. Pretpostaviti da nema više niski iste dužine.
12. Napisati C program koji ispisuje poslednji argument zadat prilikom pokretanja.

Nisu rađena pitanja: \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.

### Kvalifikacioni zadatak

U uređenom binarnom stablu se čuvaju naziv (niska dužine do 20 karaktera) turističke destinacije i prosečna ocena koju su joj turisti dodelili, pri čemu je stablo uređeno po oceni. Napisati funkciju `void ispis(Cvor* koren, double n)` koja za takvo stablo i broj `n` ispisuje imena svih turističkih destinacija sa ocenom iznad `n` od popularnijih ka manje popularnim. Definisati čvor stabla.