

Programiranje 2 - primer teorijskog dela ispita

Ime, prezime i broj indeksa: _____

1. Napisati izraz kojim se komplementira svaki drugi bit promenljive `char x`, počevši od bitova najmanje težine, dok ostali bitovi ostaju neizmenjeni.

2. U tabeli označiti sve odnose koji važe.

	\in	$O(n^2)$	$\Omega(n^2)$	$\Theta(n^2)$
$2n + 2$				
$n^3 + 2n^2$				
$3n^2 + 100n$				

3. Vremenska složenost naredne funkcije je $\Theta(\text{_____})$, a prostorna je $\Theta(\text{_____})$.

```
unsigned f(unsigned n) {
    if(n<=1) return 1;
    return f(n-2)+f(n-2);
}
```

4. Nacrtati sve stek okvire koji se formiraju kada se u funkciji `main` izvrši naredba `f(4)`;

5. Eliminirati repnu rekurziju u narednom kodu.

```
int pretraga(int niz[], int n, int x) {
    if (n==0) return -1;
    else if(niz[n-1]==x) return n-1;
    else return pretraga(niz, n-1, x)
}
```

6. Koja je vremenska složenost algoritma brzog sortiranja u najgorem slučaju? _____ Šta se u tom algoritmu postiže particionisanjem?

7. Na 32-bitnoj mašini, niz `int x[10][20]` zauzima _____ bajtova, a niz `int *x[10]` zauzima _____ bajtova.

8. Razlika između funkcije `malloc` i `calloc` je _____

9. Curenje memorije nastaje usled _____

10. Strukturu podataka stek pogodno je implementirati pomoću _____. Objasniti zbog čega.

11. Dat je pokazivač na poslednji element jednostruko povezane liste. Složenost umetanja novog elementa nakon poslednjeg elementa je _____, a složenost brisanja poslednjeg elementa je _____.

12. Dat je pokazivač `p` na element dvostruko povezane liste. Napisati naredbe kojima se taj element briše iz liste.

13. Koje svojstvo binarno stablo treba da zadovoljava da bi se smatralo uređenim?

14. U binarno stablo se umeću brojevi 8, 1, 4, 5, 2 i 1, tim redom. Nacrtati dobijeno stablo. Napisati rezultat ispisa elemenata stabla pri postfiksnoj obilasku.

15. Navesti tri primera algoritamski nerešivih problema
