

**1. Šta je struktura podataka?**

- a. Skup podataka
- b. Složeni tip podatka
- c. Vrednost podatka
- d. Skup vrednosti podataka

**2. Šta je tip podatka?**

- a. Skup vrednosti i operacija nad tim vrednostima
- b. skup vrednosti koje imaju isto značenje
- c. skup operacija
- d. skup pokazivača

**3. Kada se kaže da je neka struktura linearna, onda to znači da:**

- a. Ne postoji uređenje između elemenata strukture
- b. Svakom elementu odgovara najviše jedan prethodnik i najviše jedan sledbenik
- c. Svaki element može imati jednog ili više prethodnika i više sledbenika
- d. Ni jedno od ponuđenog

**4. Kada se kaže da je neka struktura FIFO lista, onda to znači da se elementi mogu:**

- a. Ubacivati i izbacivati bilo gde u strukturu
- b. Ubacivati i izbacivati na istom kraju strukture
- c. Ubacivati na jednom, a izbacivati na drugom kraju strukture
- d. Ni jedno od ponuđenog

**5. Kakva je vremenska kompleksnost najboljeg mogućeg algoritma za pretraživanje dvostruko spregnute liste koja ima n elemenata?**

- a.  $O(n^2)$
- b.  $O(\log(n))$
- c.  $O(n)$
- d.  $O(1)$

**6. Merge sort i quick sort pripadaju istoj kategoriji algoritama. Koja je to kategorija?**

- a.  $O(n \log n)$  sortiranja
- b. „Podeli-pa-vladaj“ (divide-and-conquer) sortiranja
- c. Interchange sortiranja
- d. Prosečno vreme izvršenja je kvadratno

**7. Koja vrsta liste će najbrže dati odgovor na pitanje "Koji je element na poziciji n?" ?**

- a. Lista implementirana kao niz
- b. Dvostruko spregnuta lista
- c. Jednostruko spregnuta lista
- d. I jednostruko spregnuta i dvostruko spregnuta

**8. Pretpostavimo da imamo red implementiran preko niza, kapaciteta 42 i u njega 11 ubačenih elemenata (niz[2] do niz[11]). Na koju poziciju će metoda enqueue ubaciti novi element?**

- a. niz[1]
- b. niz[2]
- c. niz[11]
- d. niz[12]

**9. Ako je red implementiran preko niza, i ako je s index poslednjeg ubačenog elementa u niz, koja je formula za dobijanje sledećeg indexa za ubacivanje?**

- a.  $(s \% 1) + \text{kapacitetNiza}$
- b.  $s \% (1 + \text{kapacitetNiza})$
- c.  $(s + 1) \% \text{kapacitetNiza}$
- d.  $s + (1 \% \text{kapacitetNiza})$

10. Dat je niz elemenata.

9	4	12	2	6	8	18
---	---	----	---	---	---	----

Kako će izgledati niz nakon prvog prolaza kroz niz algoritmom Selection sort?

- a. 9, 4, 12, 2, 6, 8, 18
- b. 4, 9, 12, 2, 6, 8, 18
- c. 2, 4, 12, 9, 6, 8, 18
- d. 2, 4, 9, 12, 6, 8, 18

11. Dat je neki niz celih brojeva i iterativni algoritam za interpolaciono pretraživanje.

```
int[] b = { 7, 8, 15, 23, 36 };
public static int interpolaciono(int podatak, int[] n) {
    int l = 0;
    int d = n.length - 1;
    while (l <= d) {
        int index = l + (podatak - n[l]) / (n[d] - n[l]) * (d - l);
        if (n[index] == podatak)
            return index;
        if (n[index] > podatak)
            d = index - 1;
        else
            l = index + 1;
    }
    return -1;
}
```

Na kojoj poziciji se nalazi element u nizu kome pristupa algoritam u trećoj iteraciji, ako se traži broj 36?

- a. 3
- b. 4
- c. 5
- d. naćiće broj pre treće iteracije

12. Napisati funkciju koja implementira rekurzivni algoritam za interpolaciono pretraživanje niza. (13 poena)

13. Dat je pokazivač na prvi element u dvostruko-spregnutoj listi celih brojeva. Napisati metodu „Ubači“ koja ubacuje novi element nakon prvog elementa koji je veći od vrednosti koja se ubacuje. Ako takav element ne postoji, novi element se ubacuje na kraj. (17 poena)

14. Dat je pokazivač na početak dvostruko-spregnute liste. Napisati metodu koja invertuje datu listu.

I - ako se koristi pomoćna struktura - **16 poena**

II - ako ne koristi nikakva pomoćna struktura **29 poena**