

## ASP – Hrvoje Džapo - usmeni

1. Što je sistemski stog i okvir stoga? Ilustriraj kako stog radi pri rekurziji.
2. Navedi karakteristike dobre transformacije ključa u adresu (4).
3. Objasni što je stabilan sort i pokaži na primjeru.
4. Što je prioritetni red? Kako njega povezujemo s gomilom? S čim se još gomila može realizirati? Kolika je složenost dodavanja i skidanja elementa u prioritetnom redu koji je realiziran gomilom?
5. Što ispisuje sljedeći programski odsječak?

```
void f(int **i, int **j){
    int *k;
    k=*i;
    *i=*j;
    *j=k;
}

int main(){
    int a=100, b=200;
    int *pa = &a;
    int *pb = &b;

    f(&pa, &pb)
    printf("d\n", b);
    return 0;
}
```

6. Sve o raspršenju adresiranja (hash).
7. Sve o strukturi podatka stog – osnovne operacije, realizacija linearnom listom, definicija struktura i skica
8. Sve o strukturi podatka gomila.
9. Što ispisuje sljedeći programski odsječak?

```
int main () {
    int polje[1000000000];
    printf("%ld", sizeof(polje));
}
```

10. Objasniti princip virtualne memorije.
11. Sortovi: MERGE, SHELL, QUICK, HEAP
  - objasniti algoritam
  - složenost, najgori i najbolji slučaj
  - primjer (skica)
12. Objasniti blokovsko pretraživanje. Izvesti formulu za optimalan broj podataka u bloku i
13. Objasniti sortirana stabla za pretraživanje te najgori, prosječni i najbolji slučaj u O notaciji.
14. Napisati funkciju za dodavanje čvora elementa u stablo prototipa:  
`void dodaj(cvor **korijen, int element);`  
Napisati glavni program koji poziva tu funkciju.
15. Koja je razlika između *call by reference* i *call by value* poziva funkcije?  
Objasniti pojmove atom i lista te koja je razlika kad se u funkciju šalje *atom \*glava* i *atom \*\*glava*? Napisati funkcije dodaj i brisi koje koriste svaki od navedenih slučajeva i glavni program koji poziva te funkcije.

16. Objasniti memorijske segmente (text, data,...) i objasniti što se pohranjuje u koji segment.
17. Objasniti strukturu podataka red i realizaciju statičkim poljem. Napisati funkciju za skidanje iz reda realiziranog statičkim poljem. / Napisati funkcije dodaj, skini te init.
18. Objasniti preorder, inorder i postorder obilazak stabla i skicirati na primjeru.
19. Što ispisuje sljedeći programski odsječak?

```
void f(int **i, int **j){
    int *k;
    k=*i;
    *i=*j;
    *j=k;
}

int main(){
    int a=100, b=200;
    int *pa = &a;
    int *pb = &b;

    f(&pa, &pb)
    printf("d\n", pb);
    return 0;
}
```

20. Za zadani niz brojeva kreiraj binarno stablo za pretraživanje i zatim ga ispiši u preorder, inorder i postorder obilasku.
21. Zadana je struktura:

```
struct at{
    int element;
    struct at *sljed;
};
typedef struct at atom;
```

 Napisati funkciju prototipa:

```
atom *brisi(atom *glava, int element);
```

 koja iz liste briše zadani element te napisati njezin poziv iz glavnog programa.
22. Napisati funkciju koja u binarnom stablu broji čvorove koji su veći od 0, prototipa:

```
int broj_pozitivne(cvor *korijen);
```
23. Za zadanu funkciju ilustriraj stog pri pozivu.
24. Za zadano binarno stablo ispiši čvorove u preorder, inorder i postorder varijanti. Za jednu od varijanti napiši programski kod.
25. Na kojem se sortu temelji Shell sort?
26. Kakvi su memorijski zahtjevi Megre sorta? Izraziti u ovisnosti o n podataka.