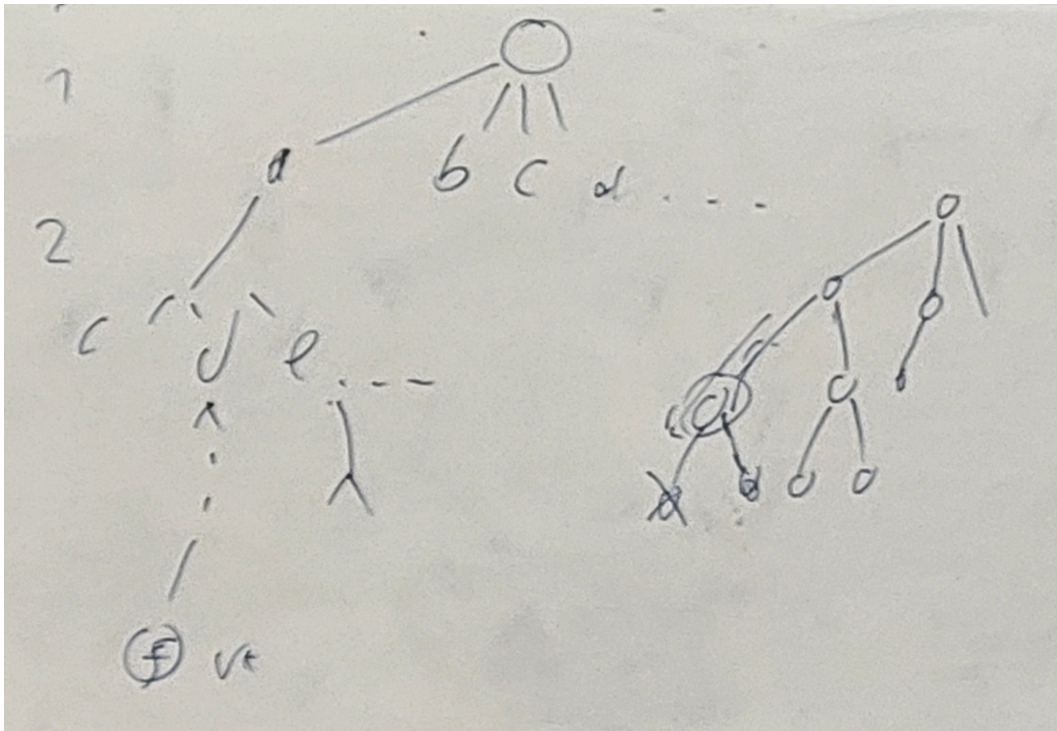
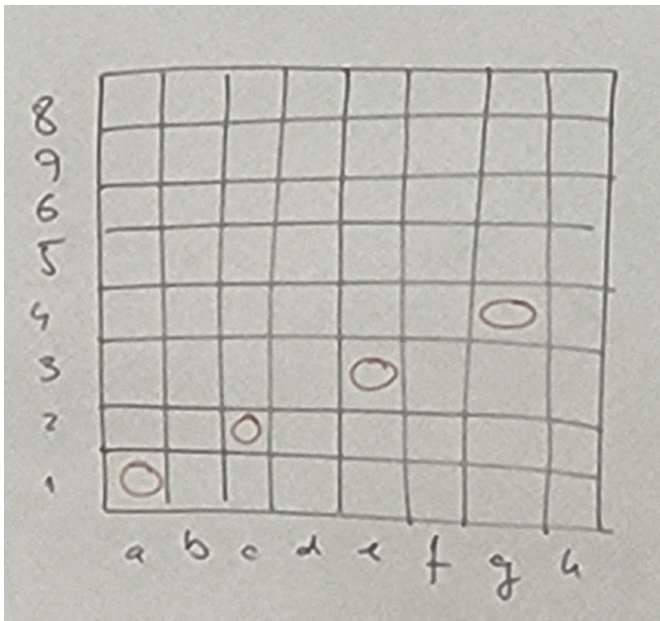


Rekurzija 3

```
1. bool board[8][8];    // true - kraljica
2. int board[8];        // indeks stolpec, vsebina vrstica; prazen stolpec: vsebina -1
```



```
bool queens(int board[], int n, int q){    // q - številka kraljice oziroma
vrstice
```

```

    if(q == n){          // ce smo ze postavili 8 kraljic
        // izpiši
        return true;
    }

    for(int i = 0; i < n; i++){ // preverimo vse možnosti kraljic v naslednjem
        stolpcu (i gre po vrsticah)
        bool valid = true;

        // preverimo vrstice
        // preverimo diagonale /
        // preverimo diagonale '\'

        if(valid){
            board[q] = i;    // q je stolpec, i je vrstica
            bool success = queens(board, n, q+1);
            if(success)
                return true;
        }
    }
    return false;    // ni rešitve za to kombinacijo (vsak stolpec mora biti
                    // zapolnjen za 8 kraljic)
}
// izpis vseh rešitev...
// izpis enoličnih rešitev (brez rotacij, inverznih postavitev)

// kakršnakoli rešitev problema 8 kraljic predstavljena v načinu 8 intov bo
// permutacija (če ni, kombinacija ni veljavna), ni pa vsaka permutacija rešitev:
// -> lahko iščemo vse permutacije in potem za vsako preverimo pogoje in če drži
// je to veljavna kombinacija (prevedba na problem permutacij):
//     vzamemo funkcijo za izpis permutacij
//     jo dopolnim s testi napadanja
//     spremenim/dopolnim izpis
// prva možnost dela hitreje kot permutacije, ker pri prvem primeru ne gremo čez
// vrstico v kateri smo že (porežemo velik del drevesa že med izvajanjem),
// permutacije pa gre čez vse (polno drevo)

```

Strukture

- ko želimo več različnih vrst/tipov podatkov skupaj

```

struct complex_c{
    double x;
    double y;
};

int main(){
    struct complex_c c1, c2, c3;    // spremenljivke so tipa struct complex_c

    c1.x = 1.2;
    c1.y = -3.5;
}

```

```
    return 0;
}
```

- poimenovanje tipa:

```
typedef int integer;    // definicija tipa - namesto int lahko pišemo integer
typedef int* pint;     // pint je ime tipa int*
typedef long long int llint;
typedef struct complex_c {double x; double y;} c_complex;    // namesto da pišemo
cel tip: struct complex_c, pišemo samo c_complex:

double f(struct complex_c c){
    c.x = 2 * c.x;
    c.y = 2 * c.y;
    return abs_c(c);
}

double abs_c(c_complex stevilo){
    return sqrt(sqr(stevilo.x) + sqr(stevilo.y));
}

int main(){

    c_complex c1, c2, c3;
    c1.x = 1.2;
    c1.y = -3.5;
    printf("%lf\n", f(c1)); // neko število
    printf("%lf %lf\n", c1.x, c1.y);    // 1.2 -3.5

    printf("%d\n", sizeof(struct complex_c));    // za 2 double tipa: 16 B
    // struct pošljemo isto kot primitivne tipe (npr. int, ne pointer)

    return 0;
}
```

```
int b[100];    // same ničle
struct intarr{
    int a[100];
}; // zasede 400 B
struct intarr b;    // same ničle

void incarr(int a[100]){    // sprejmemo naslov
    for(int i = 0; i < 100; i++){
        a[i] = a[i] + 1;
    }
}

void incstr(struct intarr arr){    // sprejmemo vrednost
```

```

    for(int i = 0; i < 100; i++){
        arr.a[i] = arr.a[i] + 1;
    }
}

void incstrp(struct intarr* arr){    // sprejmemo naslov
    for(int i = 0; i < 100; i++){
        (*arr).a[i] = (*arr).a[i] + 1;    // struktura se nanaša na vrednost na
        prvem naslovu, kjer je struktura alocirana
    }
}

int main(){

    incarr(b);    // pošljemo naslov b-ja; incarr spreminja b
    printf("%d\n", b[0]);    // izpiše 1

    incstr(b);    // pošljemo vrednost b-ja (400 B prenesemo v funkcijo), incstr ne
    spreminja b-ja
    printf("%d\n", b.a[0]);    // izpiše 0

    // strukture pošiljamo po vrednosti

    incstrp(&b);    // pošiljamo 8 B
    printf("%d\n", b.a[0]);    // izpiše 1

    return 0;
}

```

```

struct complex_c{
    double x;
    double y;
};

int main(){
    struct complex_c c1, c2, c3;
    c1.x = 1.2;
    c1.y = -3.5;

    struct complex_c *pc1, *pc2, *pc3;
    pc1 = 1.2;    // NAROBE, ker je pc1 kazalec
    pc1.x = 1.2;    // NAROBE, ker je pc1 kazalec

    (*pc1).x = 1.2;    // PRAVILNO (pc1 je kazalec/naslov, *pc1 je struktura)

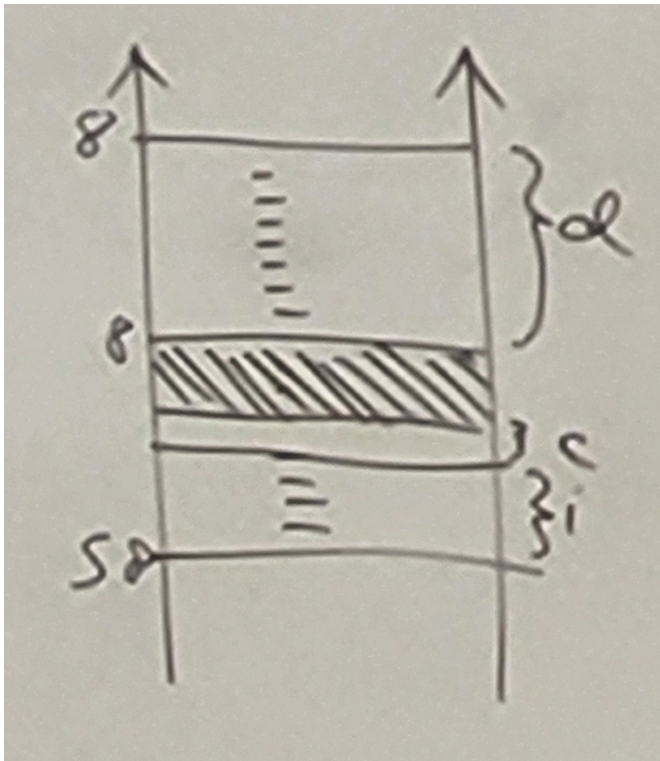
    return 0;
}

```

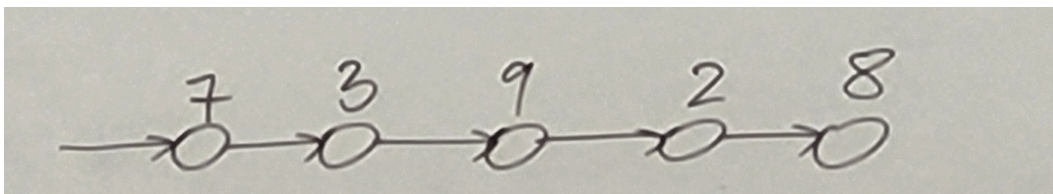
```

struct s {
    int i;      // 4 B
    char c;     // 1 B
    double d;   // 8 B
}; // rabimo 13 B, je pa lahko velikost strukture večja (ohranja pomnilniško
poravnanost (npr. na 4 B ... poravnani podatki da so na naslovih deljivih z 4),
odvisno od procesorja/prevajalnika)
// s bo poravnan na 8
// i bo poravnan na 4
// c bo poravnan na 1
// d bo poravnan na 8

```



torej uporabljamo `sizeof(struct s)` in ne `sizeof(int) + sizeof(char) + sizeof(double)` ker to dvoje ni vedno enako



```

int l[5]; // predstavimo s tabelo
int* ll;  // predstavimo z dinamično tabelo

typedef struct node {
    int i;
    struct node *next;
} node, *list; // novo ime strukture je node; novo ime kazalca na strukturo je list

```

```
/*  
enakovredno:  
list l;    // pointer na seznam 1 struktur node  
node *l;   // pointer na prvo strukturo node 1  
*/
```

