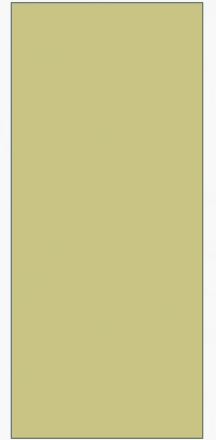


ALGORITAM

GRANANJE



PONAVLJANJE

1. Što je algoritam?
2. Što je pseudokod?
3. Što je varijabla?
4. Koja su tri osnovna algoritamska postupka?

1. Koja će biti vrijednost varijable b nakon izvođenja sljedećeg dijela programa?

```
a:=4;
```

```
b:=5;
```

```
b:=sqrt(sqr(b)-4*a);
```

A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

2. Ako neki izraz ima oblik :
tada naredba za izračunavanje vrijednosti
varijable x u pseudokodu je:

$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- A. $x := -b + \text{sqrt}(b*b - 4*a*c)/2*a$
- B. $x := -b + \text{sqr}(\text{sqrt}(b) - 4*a*c)/2*a$
- C. $x := -b + \text{sqrt}(b*b - 4*a*c) / (2*a)$
- D. $x := -b + \text{sqrt}(b*b) - 4*a*c / (2*a)$

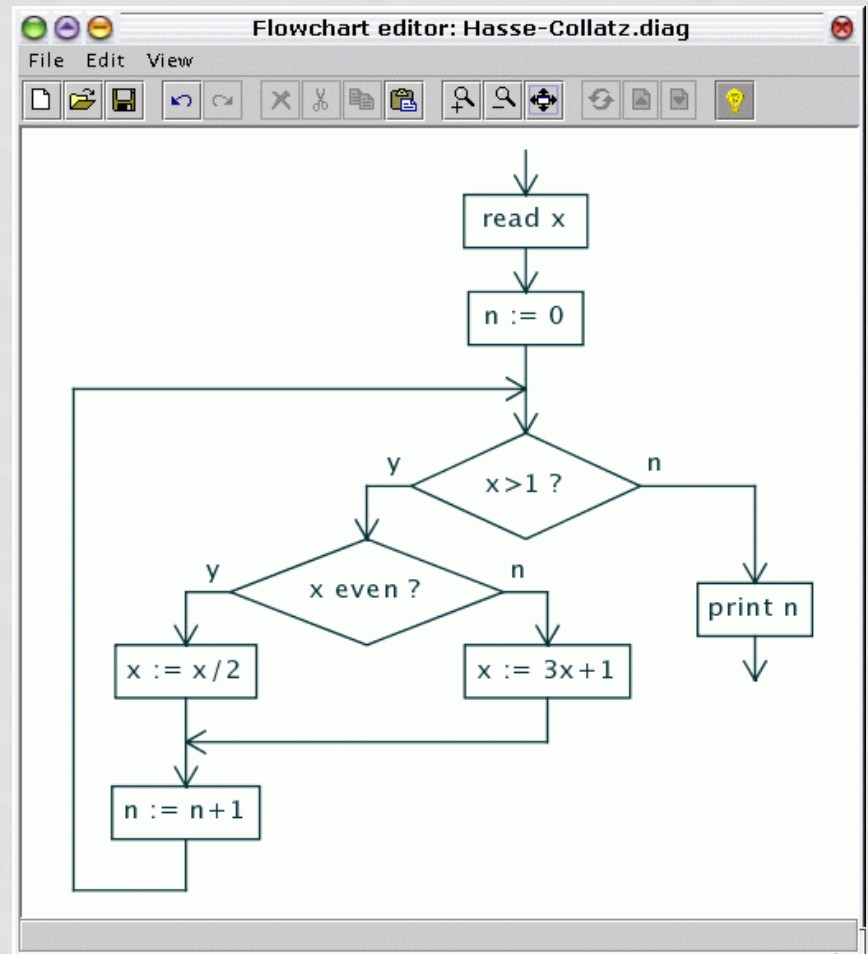
3. Koju će vrijednost poprimiti varijabla p nakon izvođenja dijela programa?

```
p := -5;  
r := 5;  
r := r * p;  
p := p + r;  
p := p - r;
```

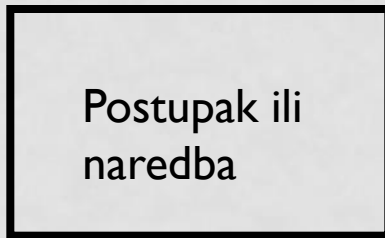
- A. -20
- B. -10
- C. -5
- D. -25

DIJAGRAM TOKA

- Engl. *flow chart*
- Grafički prikaz algoritma koji olakšava izradu programa



DIJAGRAM TOKA



Početak ili kraj programa



Spojnica



Unos podataka



Ispis podataka

Primjeri elemenata dijagrama tijeka

DIJAGRAM TIJEKA

Primjer jednostavnog dijagrama tijeka postupanja u prometu



PROGRAMSKE STRUKTURE

Upis polumjera kruga

1. **Upis podataka**

2. **Ispis podataka**

Ispis površine
kruga

3. **Pridruživanje**

x := 5

4. **Slijed**

5. **Grananje**

6. **Petlja ili ponavljanje**

```
ulaz(x)  
x:=x*3  
izlaz(x)
```

GRANANJE

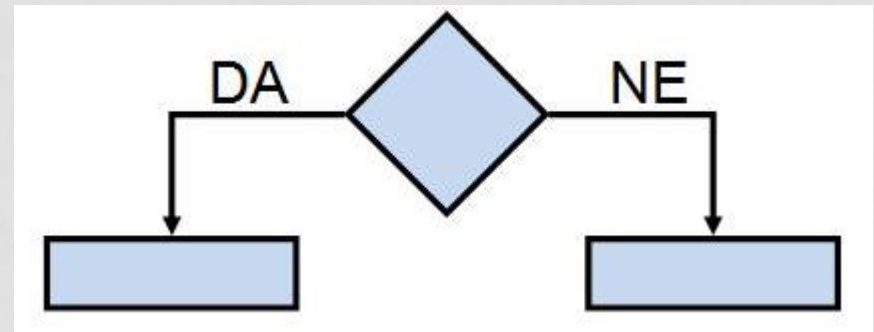
- opći oblik:

ako je uvjet onda

naredba_1

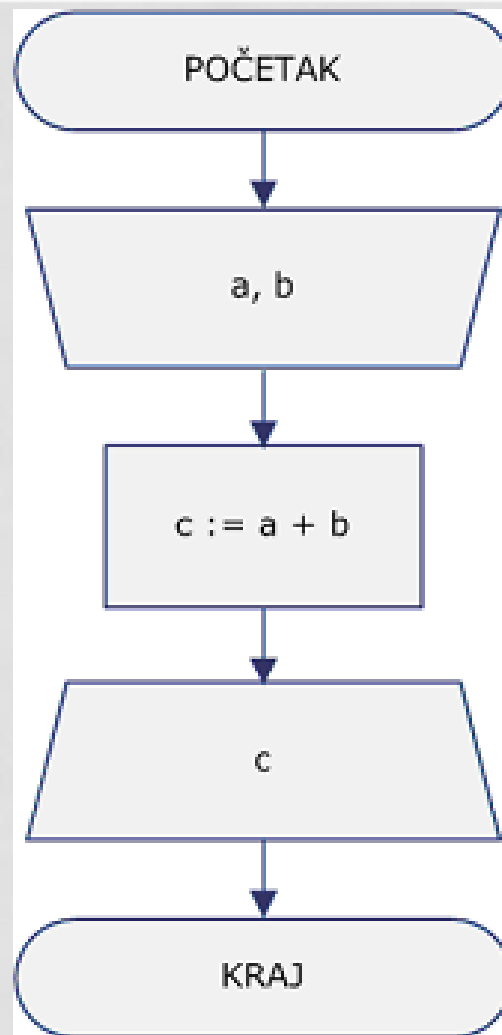
inače

naredba_2

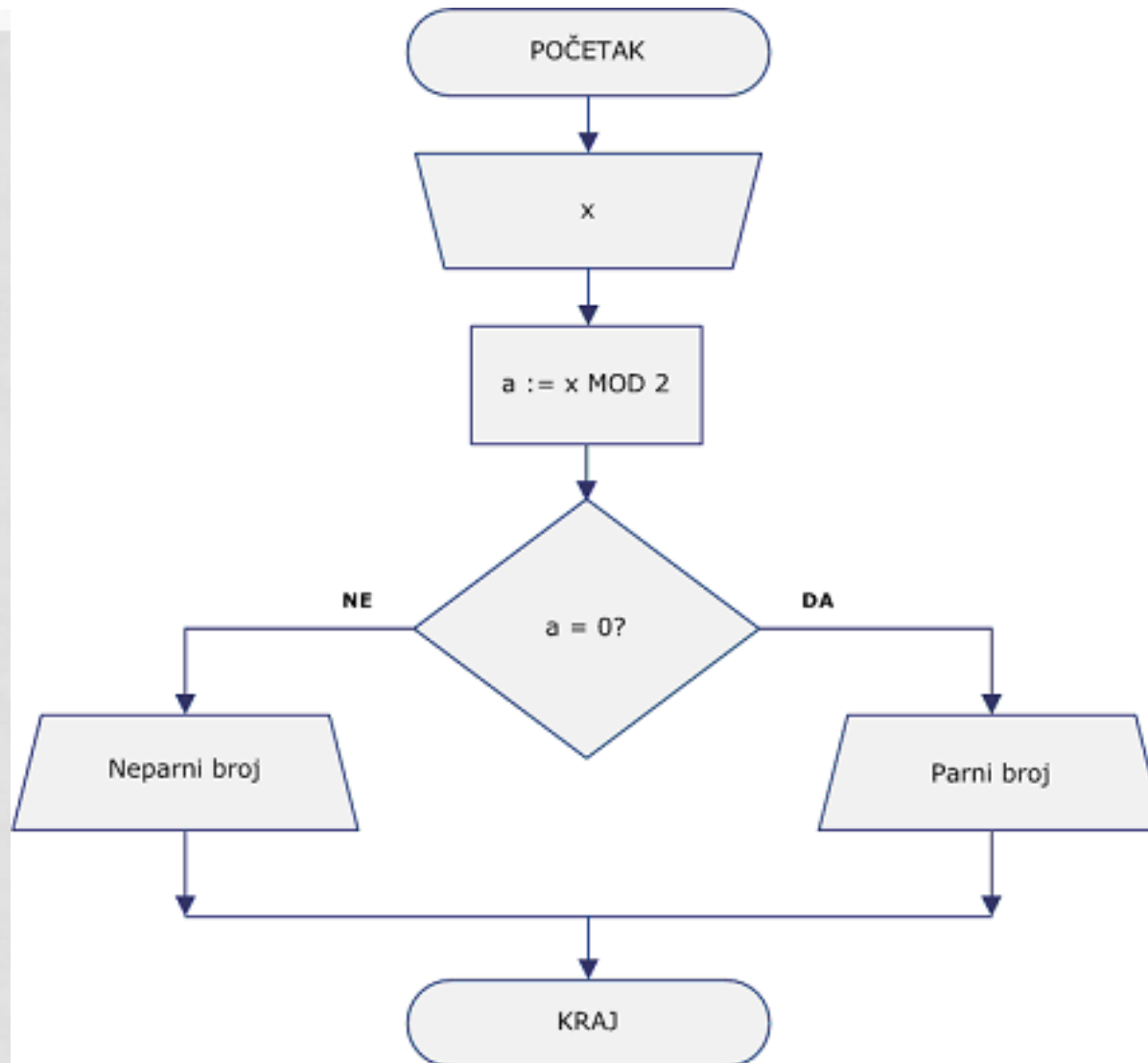


- ako je uvjet istinit izvršava se naredba_1, inače se izvršava naredba_2

ŠTO RADI PROGRAM?



ŠTO RADI PROGRAM?



Koju će vrijednost ispisati sljedeći algoritam ako **n** ima vrijednost **245**?

ako je **$n \bmod 2 = 0$** onda

izlaz $(n \text{ div } 2)$

inače

izlaz $(2 * n)$;

A. 490

B. 122

C. 245

D. 246

SLOŽENO GRANANJE

početak

ulaz(x)

ako je $x > 0$ onda

izlaz(„x je veći od 0“)

inače

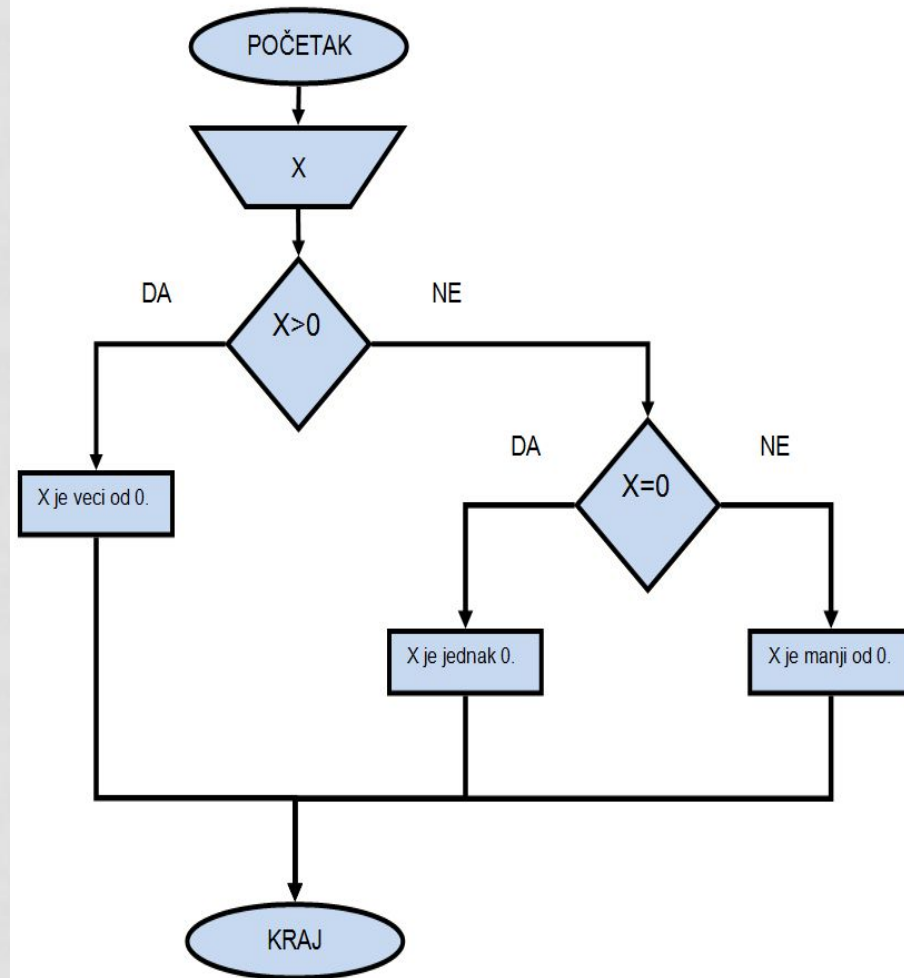
ako je $x = 0$ onda

izlaz(„x je jednak 0“)

inače

izlaz(„x je manji od 0“)

kraj



Što će ispisati sljedeći dio programa za unesene vrijednosti parametara:

a = 34, b = 34 i c = 30?

ulaz (a, b, c);

ako je **(a > b) I (a > c)** onda

izlaz ('Bjelovar')

inače ako je **b > c** onda

izlaz ('Delnice')

inače

izlaz ('Sisak');

Što će ispisati sljedeći dio programa ako su a i b cjelobrojne varijable?

a := 3;

b := 2 * a;

ako je **(a > b) i (a mod 2 = 0)** onda

izlaz (3 * a)

inače ako je **(a > b) i (a mod 2 <> 0)** onda

izlaz (4 * a)

inače

izlaz (5 * a);

ZADATCI

1. Napišite program u pseudojeziku koji učitava tri broja a , b , c i ispisuje najvećega od njih. Učitana tri broja sigurno su različita.

```
početak{
```

```
    ulaz(a,b,c)
```

```
    ako je  $a > b$  I  $a > c$  onda izlaza(a)
```

```
    ako je  $b > a$  I  $b > c$  onda izlaz(b)
```

```
    ako je  $c > a$  I  $c > b$  onda izlaz(c)
```

```
}kraj
```

2. Napiši algoritam za program koji vrijeme putovanja u satima, minutama i sekundama pretvara u vrijeme u sekundama.

```
početak{
```

```
    ulaz(h,m,s)
```

```
    sekunde:=h*3600 + m*60 + s
```

```
    izlaz(sekunde)
```

```
}kraj
```

3. Napiši algoritam koji će ispisati apsolutnu vrijednost učitano­g broja. (*Ne koristi funkciju apsolutno!*)

```
početak{  
    ulaz(broj)  
    ako je broj>0 onda  
        izlaz(broj)  
    inače  
        izlaz(-1*broj)  
}kraj
```

4. Napiši program koji će učitati 3 broja, i ispisati aritmetičku sredinu i brojeve veće od nje.

```
početak{  
    ulaz(x,y,z)  
    as:=(x+y+z)/3  
    izlaz(as)  
    ako je (x>as) onda izlaz(x)  
    ako je (y>as) onda izlaz(y)  
    ako je (z>as) onda izlaz(z)  
} kraj
```

5. Napiši program koji će učitati 3 stranice i ispisati čine li stranice pravokutan trokut.

```
početak{
    ulaz(a,b,c)
    AKO JE (sqr(a)=sqr(b)+sqr(c)) onda izlaz('pravokutan je')
    INAČE{
        AKO JE (sqr(b)=sqr(a)+sqr(c)) onda izlaz('pravokutan je')
        INAČE{
            AKO JE (sqr(c)=sqr(b)+sqr(a)) onda
                izlaz('pravokutan je')
            INAČE izlaz('Nije pravokutan')
        }
    }
} kraj
```

DOMAĆA ZADAĆA

- Za dane duljine stranica trokuta potrebno je ispisati je li trokut istostraničan, jednakokračan ili raznostraničan (udžbenik zad. 19., str. 117.)

PONOVIMO

1. Nabroji 6 programskih struktura
2. Nacrtaj osnovne grafične elemente dijagrama toka
3. Napiši i objasni naredbe pseudokoda za grananje
4. Objasni složeno grananje