

PETLJE (CIKLUSI)

1. Napisati program za učitavanje, sumiranje i štampanje brojeva od 1 do 100.

```
program Suma100;
var
  s : integer;
  i : integer;
begin
  s:=0;
  for i:=1 to 100 do
    s:=s+i;
  writeln('Suma je: ', s);
end.
```

2. Napisati program kojim se za zadato n izračunava faktorijel broja n .

U matematici, faktorijel nenegativnog cijelog broja n je proizvod svih pozitivnih brojeva manjih ili jednakih n . Na primer:

$$5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120 \text{ i } 6! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 = 720$$

gdje $n!$ predstavlja n -faktorijel. Oznaku $n!$ je prvi uveo Kristijan Kramp, 1808. godine.

```
program Suma100;
var
  fakt : integer;
  i, n : integer;
begin
  write('Upisati broj n: ');
  readln(n);
  fakt:=1;
  for i:=1 to n do
    fakt:=fakt*i;
  writeln('Faktorijel zadatog broja je: ', fakt);
end.
```

3. Napisati program kojim se za dati ceo broj n i realan broj x , izračunava izraz:

$$S = \sin(x) + \sin^2(x) + \dots + \sin^n(x)$$

```
program SumaSinus;
var
  i, n : integer;
  s, p, x : real;
begin
  write('Upisati broj n: ');
  readln(n);
  write('Upisati broj x: ');
```

```

readln(x);
s:=0;
p:=1;
for i:=1 to n do
  begin
    p:=p*sin(x);
    s:=s+p
  end;
writeln('Suma izraza je ', s:8:2);
end.

```

4. Napisati program kojim se izračunava suma neparnih brojeva od 1 do 99.

```

program sumaNeparnih;
var
  i, s : integer;
begin
  s:=0;
  i:=1;
  while i<99 do
    begin
      s:=s+i;
      i:=i+2;
    end;
  writeln('Suma neparnih brojeva je: ', s);
end.

```

5. Napisati program za izračunavanje n-tog stepena celog broja a.

```

program NtiStepen;
var
  a, n, i, stepen : integer;
begin
  write('Unesite brojeve a i n: ');
  readln(a, n);
  stepen:=1;
  i:=1;
  while i<=n do
    begin
      stepen:=stepen*a;
      i:=i+1
    end;
  writeln('Stepen broja ', a, ' je ', stepen);
end.

```

6. Napisati program kojim se u tekstu čije je obeležje kraja '*' određuje broj samoglasnika, suglasnika i praznina.

```
program BrojacSimbola;
var
  simbol : char;
  brSamoglasnika, brSuglasnika, brPraznina : integer;
begin
  brSamoglasnika := 0;
  brSuglasnika := 0;
  brPraznina := 0;
  writeln('Unesite tekst koji se završava simbolom *: ');
  read(simbol);
  while simbol <> '*' do
    begin
      case simbol of
        'A','E','I','O','U' : brSamoglasnika := brSamoglasnika + 1;
        'B','C','D','F','G','H','J','K','L','M','N','P','Q',
        'R','S','T','V','W','X','Y','Z' : brSuglasnika := brSuglasnika + 1;
        ' ' : brPraznina := brPraznina + 1;
      end;
      read(simbol)
    end;
  writeln('Broj samoglasnika je: ', brSamoglasnika);
  writeln('Broj suglasnika je: ', brSuglasnika);
  writeln('Broj praznina je: ', brPraznina);
end.
```

7. Napisati program kojim se određuje broj jedinica u binarnom zapisu prirodnog broja n.

```
program BrojJedinica;
var n,s : integer;
begin
  write('Unesite broj n: ');
  readln(n);
  s:=0;
  repeat
    s:=s+n mod 2; {n mod 2 izdvaja cifru 0 ili 1}
    n:=n div 2
  until (n=0);
  writeln('U binarnom zapisu broja ima: ',s,' jedinica');
end.
```

8. zadatak:

Napisati program koristeći instrukciju for kojom se računa suma brojeva od 1 do 100 koji su deljivi sa 7 i sa 3.

Rešenje:

```
program suma1;
var
  suma, i : integer;
begin
  suma :=0;
  for i:=1 to 100 do
    if ((i mod 7 =0) and (i mod 3 = 0)) then
      suma :=suma+i;
      Writeln('Trazeni zbir je ',suma:5);
  end.
```

Brojevi koji zadovoljavaju dati uslov su: 21, 42, 63 i 84 čiji je zbir 210.

9. zadatak:

Napisati program koristeći naredbu ponavljanja for kojom se računa zbir brojeva od 1 do 100 čija je zadnja cifra 9.

Brojevi koji zadovoljavaju ovaj uslov su 9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89 i 99 _iji je zbir 540.

10. zadatak: Napisati program koji će učitavati 10 realnih brojeva sa tastature i izračunavati njihov zbir i njihov proizvod.

Rešenje:

```
program prog2;
var
  a, zbir, proizvod : real;
  i : integer;
begin
  zbir :=0;
  proizvod :=1;
  for i :=1 to 10 do
    begin
      Write('Unesi ',i,' - broj :');
      ReadLn(a);
      zbir :=zbir+i;
      proizvod :=proizvod*i;
    end;
  Writeln('Zbir brojeva je ',zbir:8:2,' Proizvod je : ',proizvod:8:2);
  ReadLn
End.
```

Primitite da je početni uslov za zbir nula, dok je to za proizvod 1.

11. zadatak:

Napisati program koji ce celobrojnoj vrednosti A deset puta dodati vrednost b koja se svaki put povecava za 2, ako je pocetna vrednost $b = 3$.
($A = 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 + 21$)

12. zadatak: Napisati program koji omogucava unos n brojeva i sabira sve brojeve vece od 5. Program na kraju treba da ispiše dobijeni rezultat.