

Zadaci

Linijske strukture

Zadatak 1. Napisati program koji za unete brojeve a , b i c izračunava njihov zbir, proizvod i aritmetičku sredinu.

```
program ZbirProizvodArSredina;
var a,b,c,z,p:integer; s:real;
begin
  writeln('Unesi brojeve a, b i c ');
  readln(a,b,c);
  z:=a+b+c;
  p:=a*b*c;
  s:=p/3;
  writeln('Zbir: ',z);
  writeln('Proizvod: ',p);
  writeln('Aritmeticka sredina: ',s);
end.
```

Zadatak 2. Napisati program kojim se izračunava hipotenuza i površina pravouglog trougla.

```
program HipotenuzaIPovrsina;
var a,b,c,p:real;
begin
  writeln('Unesi katete a i b ');
  readln(a,b);
  c:=sqrt(sqr(a)+sqr(b));
  p:=a*b/2;
  writeln('Povrsina trougla je ',p);
end.
```

Zadatak 3. Napisati program kojim se uneti ugao izražen u stepenima izražava u radijanima.

```
program Ugao;
const pi=3.14;
var st:integer; rad:real;
begin
  writeln('Unesi ugao u stepenima: ');
  readln(st);
  rad:=st*pi/180;
  writeln('Ugao u radijanima je ',rad);
end.
```

Zadatak 4. Za učitani dvocifreni broj izdvojiti njegove cifre.

```
program Cifre;
var n,a,b:integer;
begin
  writeln('Unesi dvocifren broj: ');
  readln(n);
  a:=n div 10;
  b:=n mod 10;
  writeln('Cifra desetice: ',a);
  writeln('Cifra jedinice: ',b);
end.
```

Zadatak 5. Za učitani dvocifren broj izračunati broj zapisan istim ciframa ali u obrnutom poretku.

```
program Inverz;
var n,inv:integer;
begin
  writeln('Unesi dvocifren broj: ');
  readln(n);
  inv:=n mod 10;
  inv:=10*inv + n div 10;
  writeln('Broj sa ciframa u inverznom poretku: ',inv);
end.
```

Zadatak 6. Napisati program koji za uneti brojilac i imenilac ispisuje odgovarajući broj u mešovitom obliku. Mešoviti oblik se označava celim delom i razlomkom gde je brojilac manji od imenioca (npr. $8/3 = 2$ cela i $2/3$).

```
program Transformacija;
var br, im, ceo, nbr: integer;
begin
  writeln('Unesi brojilac i imenilac:');
  readln(br, im);
  ceo:=br div im;
  nbr:=br-ceo*im;
  writeln('Ceo deo: ', ceo);
  writeln('Razlomljeni deo: ', nbr, '/', im);
end.
```

Zadatak 7. Bankomat raspolaže novčanicama od 1000din, 500din, 100din i 1din. Odrediti najmanju količinu novčanica kojom bankomat može isplatiti iznos od n dinara podrazumevajući da bankomat raspolaže dovoljnom količinom svake novčanice.

```
program Bankomat;
var n, broj1000, broj500, broj100, broj1 : integer;
begin
  writeln('Unesite željeni iznos za isplatu');
  readln(n);
  broj1000:=n div 1000;
  n:=n mod 1000;
  broj500:=n div 500;
  n:=n mod 500;
  broj100:=n div 100;
  n:=n mod 100;
  broj1:=n;
  writeln('Broj novčanica od 1000 din:', broj1000);
  writeln('Broj novčanica od 500 din:', broj500);
  writeln('Broj novčanica od 100 din:', broj100);
  writeln('Broj novčanica od 1 din:', broj1);
end.
```

Zadatak 8. Date su dve tačke u koordinatnom sistemu, zadate svojim koordinatama. Izračunati njihova rastojanja od koordinatnog početka.

```
program rastojanje;
var x1, x2, y1, y2, d1, d2: real;
begin
  writeln('Unesi koordinate prve tacke');
  readln(x1, y1);
  writeln('Unesi koordinate druge tacke');
  readln(x2, y2);
  d1:=sqrt(sqr(x1)+sqr(y1));
  d2:=sqrt(sqr(x2)+sqr(y2));
  writeln('Rastojanje prve tacke od koordinatnog pocetka', d1);
  writeln('Rastojanje druge tacke od koordinatnog pocetka', d2);
end.
```

Zadatak 9. Ulazni podaci su početak i kraj nekog vremenskog intervala, izraženi u satima i minutima: (sat1,min1) i (sat2,min2). Napisati program kojim se određuje dužina vremenskog intervala izražena u satima i minutima

```
program VremenskiIntervali;
var t, sat1, sat2, min1, min2, rezSat, rezMin : integer;
begin
  read(sat1, min1);
  read(sat2, min2);
  t:=sat2*60+min2-sat1*60-min1;
  rezSat:=t div 60;
  rezMin:=t mod 60;
  writeln(rezSat, rezMin);
end.
```

Zadatak 10. Date su tri tačke u koordinatnom sistemu zadate svojim koordinatama. Izračunati obim i površinu trougla određenog ovim temenima.

```

program trougao;
var x1, x2, y1, y2, x3, y3, a, b, c, o, p, s: real;
begin
  writeln('Unesi koordinate prve tacke');
  readln(x1,y1);
  writeln('Unesi koordinate druge tacke');
  readln(x1,y1);
  writeln('Unesi koordinate trece tacke');
  readln(x3,y3);
  a:=sqrt(sqr(x1-x2)+sqr(y1-y2)); {rastojanje izmedju prve i druge tacke}
  b:=sqrt(sqr(x1-x3)+sqr(y1-y3)); {rastojanje izmedju prve i trece tacke}
  c:=sqrt(sqr(x3-x2)+sqr(y3-y2)); {rastojanje izmedju druge i trece tacke}
  o:=a+b+c; {obim}
  s:=o/2; {poluobim}
  p:=sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c)); {povrsina}
  writeln('Obim iznosi ',o);
  writeln('Povrsina iznosi ',p);
end.

```

Zadatak 11. Učitati dva cela broja x i y , a zatim im promeniti vrednosti.

```

program Zamena;
var x,y,t: integer;
begin
  writeln('Unesi brojeve x i y:');
  readln(x,y);
  t := x;
  x := y;
  y := t;
  writeln('x=',x);
  writeln('y=',y);
end.

```

Zadatak 12. Uraditi prethodni zadatak bez korišćenja pomoćne promenljive.

```

program Zamena;
var x,y: integer;
begin
  writeln('Unesi brojeve x i y:');
  readln(x,y);
  x := x+y;
  y := x-y;
  x := x-y;
  writeln('x=',x);
  writeln('y=',y);
end.

```

Grananja

Zadatak 13. Ispitati da li je uneti broj paran ili neparan.

```

program ParNepar;
var broj: integer;
begin
  write('Upisi broj: ');
  readln(broj);
  if broj mod 2 <> 0 then writeln('Broj je neparan')
  else writeln('Broj je paran');
end.

```

Zadatak 14. Treba učitati dva broja a zatim ispisati manji pa veći broj.

```

program ManjiVeci;
var a,b: integer;
begin
  write('Unesi dva broja: ');
  readln(a,b);
  write('Redosled manji-veci je: ');
  if a<b then write(a,' ',b) else writeln(b,' ',a);
end.

```

Zadatak 15. Odrediti maksimum dva broja.

```
program MaxDvaBroja;
var x,y,max : integer;
begin
  write('Unesi dva broja:');
  readln(x,y);
  if x > y
    then max:=x
    else max:=y;
  writeln('Maksimum je: ',max);
end.
```

Zadatak 16. Odrediti maksimum četiri broja.

```
program MaxCetiriBroja;
var x,y,z,t,max : integer;
begin
  write('Unesi cetiri broja:');
  readln(x,y,z,t);
  max := x;
  if max < y then max:=y;
  if max < z then max:=z;
  if max < t then max:=t;
  writeln('Maksimum je: ',max);
end.
```

Zadatak 17. Napisati program kojim se ispituje da li su uneta tri broja u neopadajućem redosledu.

```
program Neopadajuci;
var a,b,c : integer;
begin
  write('Unesi tri broja:');
  readln(a,b,c);
  if (a <= b) and (b <= c)
    then writeln('Brojevi su u neopadajucem poretku')
    else writeln('Brojevi nisu u neopadajucem poretku');
end.
```

Zadatak 18. Za učitani prirodan broj odštampati njegov najbliži broj koji je deljiv sa 17.

```
program Deljenje;
var broj,ost : integer;
begin
  write('Upisi broj: ');
  readln(broj);
  ost:=broj mod 17;
  if ost < 17-ost
    then writeln('Najblizi broj je: ',broj-ost)
    else writeln('Najblizi broj je: ',broj+17-ost);
end.
```

Zadatak 19. Napisati program koji za unete dužine stranica a , b i c ispituje da li se od njih može kreirati trougao.

```
program Trougao;
var a,b,c : integer;
begin
  write('Unesite duzine stranica trougla a,b i c:');
  readln(a,b,c);
  if (a>b+c) and (b>a+c) and (c>a+b)
    then writeln('Moze se kreirati trougao')
    else writeln('Moze se kreirati trougao')
end.
```

Zadatak 20. Za učitane brojeve a_1 , a_2 , i a_3 napisati program kojim se izračunava zbir brojeva koji se nalaze u intervalu 2 do 5.

```

program SumaIzIntervala;
var a1,a2,a3,s: integer;
begin
  s:=0;
  write('Unesite brojeve a1, a2 i a3:');
  readln(a1,a2,a3);
  if (2<a1) and (a1<5) then s:=s+a1;
  if (2<a2) and (a2<5) then s:=s+a2;
  if (2<a3) and (a3<5) then s:=s+a3;
  writeln('Suma brojeva iz intervala 2 do 5 je:',s);
end.

```

Zadatak 21. Napisati program koji izračunava z definisano na sledeće načine:

$$a) z = \begin{cases} x^2 & , \text{ za } x \leq y \\ x * y & , \text{ za } x > y \end{cases}, b) z = \begin{cases} -x + 1 & , \text{ za } -4 < x < 3 \\ x^2 & , \text{ za } 3 \leq x \leq 8 \\ 1/x & , \text{ inače} \end{cases}, c) z = \begin{cases} \sqrt{x+y} & , \text{ za } x \geq 0 \text{ i } y \geq 0 \\ \max[x^2, y^2] & , \text{ inače} \end{cases}$$

```

program Funkcija_a;
var x,y,z : integer;
begin
  write('Unesite brojeve x i y:');
  readln(x,y);
  if x<y then z:=sqr(x)
  else z:=x*y;
  writeln('z=',z);
end.

```

```

program Funkcija_b;
var x : integer; z:real;
begin
  write('Unesite broj x:');
  readln(x);
  if (x>-4) and (x<3)
    then z:=1-x
    else if (x>=3) and (x<=8)
      then z:=sqr(x)
      else z:=1/x;
  writeln('z=',z);
end.

```

```

program Funkcija_c;
var x,y : integer; z : real;
begin
  write('Unesite brojeve x i y:');
  readln(x,y);
  if (x>0) and (y>0)
    then z:=sqrt(x+y)
    else if sqr(x) > sqr(y)
      then z:=sqr(x)
      else z:=sqr(y);
  writeln('z=',z);
end.

```

Zadatak 22. Napisati program koji će tri broja a , b i c odštampati u neopadajućem redosledu.

```

program Uredjenje1;
var a,b,c: integer;
begin
  write('Unesite brojeve a, b i c:');
  readln(a,b,c);
  if (a<b) then
    begin
      if b<c then writeln(a,b,c)
      else if a<c then writeln(a,c,b)
      else writeln(c,a,b);
    end
  else

```

```

begin
  if b>c then writeln(c,b,a)
  else if a<c then writeln(b,a,c)
        else writeln(b,c,a)
  end;
end.

```

```

program Uredjenje2;
var a,b,c,t: integer;
begin
  write('Unesite brojeve a, b i c:');
  readln(a,b,c);
  if a>b then           { postavljamo manji izmedju a i b na prvo mesto }
  begin
    t:=a; a:=b; b:=t;   { razmenjujemo a i b }
  end;

  if a>c then           { postavljamo manji izmedju c i trenutnog a na prvo mesto }
  begin
    t:=a; a:=c; c:=t;   { razmenjujemo trenutno a i c }
  end;

  if b>c then           { postavljamo manji izmedju trenutnog b i c na drugo mesto }
  begin
    t:=b; b:=c; c:=t;   { razmenjujemo trenutno b i c }
  end;

  writeln(a,b,c);
end.

```

Zadatak 23. Napisati program kojim se učitava znak za operaciju (+,*,-,/) i dva realna operanda, a zatim štampa odgovarajući rezultat.

```

program Kalkulator;
var x,y,rez : real; op : char; def : boolean;
begin
  writeln('Unesi prvi operand, operaciju i drugi operand');
  readln(x); readln(op); readln(y);
  def:=true;
  case op of
    '+': rez := x+y;
    '-': rez := x-y;
    '*': rez := x*y;
    '/': if y=0 then
          begin
            def := false;
            write('Nedefinisan rezultat');
          end
        else rez := x/y;
  end;
  if (def) then write('Rezultat=',rez);
end.

```

Zadatak 24. Napisati program koji za uneti broj meseca (1=Januar, 2=Februar, ...) i trenutnu godinu ispisuje njegov broj dana. Godina je prestupna ako je deljiva sa 4 i nije deljiva sa 100 ili ako je deljiva sa 400.

```

program Meseci;
var mesec,godina : integer; prestupna : boolean;
begin
  write('Unesi broj meseca od 1 do 12:');
  readln(mesec);
  write('Unesi godinu:');
  readln(godina);
  if (mesec < 1) or (mesec > 12)
  then writeln('Broj meseca je nekorektan')
  else
    case mesec of
      1,3,5,7,8,10,12 : writeln('31 dan');
      4,6,9,11 : writeln('30 dana');
      2 : begin
            prestupna:=((godina mod 4 = 0) and (godina mod 100 <> 0)) or (godina mod 400 = 0);
            if (prestupna) then writeln('29 dana')

```

```

                                else writeln('28 dana');
                        end;
                end;
end.

```

Petlje

Zadatak 25. Odrediti sve delioce prirodnog broja n .

```

program Delioci;
var i,n : integer;
begin
    write('Unesi broj n : ');
    readln(n);
    writeln('Delioci broja ',n, ' su:');
    for i := 1 to n do
        if n mod i = 0 then write(i, ' ');
    end.

```

Zadatak 26. Napisati program koji će ispisati tablicu množenja za jednocifrene brojeve.

```

program TablicaMnozenja;
var i,j : integer;
begin
    for i:= 1 to 9 do begin
        for j:=1 to 9 do
            write(i*j, ' ');
        writeln;
    end;
end.

```

Zadatak 27. Napisati program koji štampa sve brojeve do 1000 koji su deljivi sa 3, nisu deljivi sa 7, a poslednja cifra im je neparan broj.

```

program Brojevi;
var n,c:integer;
begin
    for n := 1 to 1000 do
        begin
            c:=n mod 10;
            if (n mod 3 = 0) and (n mod 7 <> 0) and (c mod 2 <> 0) then
                writeln(n);
        end;
    end.

```

Zadatak 28. Napisati program koji računa zbir prvih n brojeva.

```

program Suma;
var s,i,n : integer;
begin
    write('Unesi broj n : ');
    readln(n);
    s:=0;
    for i := 1 to n do
        s:=s+i;
    write('Suma prvih ',n, ' brojeva je:',s);
end.

```

Zadatak 29. Napisati program koji izračunava n -ti stepen broja x .

```

program Stepen;
var step,i,n,x : integer;
begin
    write('Unesi step i broj: ');
    readln(n,x);
    step := 1;
    for i := 1 to n do
        step:=step*x;
    write(x, ' na ',n, ' je ',step);
end.

```

Zadatak 30. Napisati program koji računa $n!$.

```
program Faktorijel;
var fakt : longint; i,n : integer;
begin
  write('Unesi broj n : ');
  readln(n);
  fakt := 1;
  for i := 1 to n do
    fakt := fakt * i;
  write(n, '!=', fakt);
end.
```

Zadatak 31. Napisati program koji štampa sve četvorocifrene brojeve kod kojih su srednje dve cifre jednake i koji su pritom deljivi brojem dobijenim izbacivanjem srednje dve cifre.

```
program CetvorocifreniBrojevi;
var a,b,c : byte;
    broj : integer;
begin
  for a := 1 to 9 do
    for b := 0 to 9 do
      for c := 0 to 9 do
        begin
          broj := 1000*a+100*b+10*c+c;
          if (broj mod (10*a+c) = 0) then writeln(broj);
        end;
      end;
    end;
  end.
```

Zadatak 32. Napisati program koji će ispisati prirodan broj iz segmenta $[a, b]$ koji ima najveći broj delilaca. Ukoliko postoji više brojeva sa istim brojem delilaca, odštampati najveći od njih.

```
program Deloci;
var i,n,max,s,broj,a,b : integer;
begin
  write('Unesi granice a i b: ');
  readln(a,b);
  max:=0;
  for n := a to b do begin
    s:=0;
    for i := 1 to n do
      if n mod i = 0 then s:=s+1;
    if s >= max then begin
      max:=s;
      broj:=n;
    end;
  end;
  writeln('Broj sa najviše delilaca iz segmenta [' ,a, ', ',b, '] je:', broj);
end.
```

Zadatak 33. Ispitati da li je uneti broj prost.

```
program ProstBroj;
var n,i,koren : integer;
    prost : boolean;
begin
  readln(n);
  koren := round(sqrt(n));
  prost := ((n>1) and (n mod 2<>0)) or (n=2);
  i := 3;
  while (prost) and (i<=koren) do
    begin
      prost:=n mod i <> 0;
      i:=i+2;
    end;
  if (prost) then writeln(n, ' je prost broj')
  else writeln(n, ' nije prost broj');
end.
```


Zadatak 34. Napisati program kojim se izračunava maksimalna i srednja vrednost niza prirodnih brojeva čija dužina unapred nije poznata. Niz se učitava do unosa prve nule.

```
program SredinaIMax;
const stop=0;
var i,x,max : integer;
    s : real;
begin
max:=0; s:=0; i:=0;
writeln('Unesite niz koji se završava brojem ',stop);
readln(x);
while x <> stop do
begin
if x > max then max:=x;
s:=s+x;
i:=i+1;
readln(x);
end;
if i > 0 then begin
s:=s/i;
writeln('Srednja vrednost je : ',s);
writeln('Maksimalni element je : ',max);
end
end.
```

Zadatak 35. Napisati program kojim se nalazi najveći zajednički delilac dva broja.

```
program NZD;
var a,b,x,y,t : integer;
begin
write('Unesiti dva broja: ');
readln(a,b);
x:=a; y:=b;
while y <> 0 do
begin
t := y;
y := x mod y;
x := t;
end;
writeln('NZD( ',a, ', ',b, ')=' ,x);
end.
```

Zadatak 36. Napisati program kojim se određuje koliko cifara ima uneti broj n .

```
program BrojCifara;
var n,br: integer;
begin
write('Uneti zeljeni broj: ');
readln(n);
br:=0;
repeat
br:=br+1;
n:=n div 10;
until n = 0;
writeln('Broj cifara je ',br);
end.
```

Zadatak 37. Napisati program kojim se određuje broj jedinica u binarnom zapisu broja n .

```
program BinarnoBrojJedinica;
var br,n : integer;
begin
write('Uneti zeljeni broj: ');
read(n);
br:=0;
repeat
br:=br + n mod 2;
n:=n div 2;
until n = 0;
writeln('Broj jedinica je : ',br);
end.
```

Zadatak 38. Napisati program kojim se od datog prirodnog broja n kreira broj sa istim ciframa ali u inverznom poretku.

```
program Invertovanje;
var n,inv : longint;
begin
  write('Uneti zeljeni broj: ');
  readln(n);
  inv:=0;
  repeat
    inv:=inv*10 + n mod 10;
    n := n div 10;
  until n = 0;
  writeln('Broj zapisan u obrnutom redosledu je:',inv);
end.
```