

VEŽBA 4 - M-fajlovi i naredbe

Naredba for služi za ponavljanje niza naredbi unapred zadati broj puta.

```
for promenljiva=pocetna vrednost:korak:krajnja vrednost
    niz naredbi
end
```

Naredba while izvršava se dok je uslov zadovoljen

```
while logički uslov
    niz naredbi
end
```

Naredba if...else slična je naredbi while jer se takođe koristi za ponavljanje niza naredbi sve dok je zadovoljen određeni uslov.

```
if logički izraz
    naredbe1
else
    naredbe2
end
```

M-fajlovi

Niz naredbi može da se čuva u fajlu sa datim imenom i estenzijom .m - to su **script fajlovi**. Izvršava se u MATLAB-u navođenjem imena fajla.

Primer.

45. Kreirati fajl *faktorijel10.m* koji računa $n!$ za $n=10$.

Rešenje:

```
p=1;
for k=1:10
    p=p*k;
end
p

>>faktorijel10
p =

    3628800
```

Posebna vrsta m - fajlova su **funkcijski fajlovi** u kojima se definišu nove funkcije sa ulaznim i izlaznim parametrima.

```
function [izlazne_varijable]=ime_funkcije(ulazne_varijable)

    naredbe

end
```

Primer.

46. Kreirati funkcijski fajl *faktorijel.m* koji računa $n!$, gde je n ulazni podatak.

Rešenje:

```
function [ p ] = faktorijel( n )
p=1;
for k=1:n
    p=p*k;
end
end
```

```
>> faktorijel(5)
```

```
ans =
```

```
120
```

Primer.

47. Kreirati fajl *proveri.m* koji zahteva od korisnika da unese ceo broj, a zatim proverava i ispisuje da li je broj pozitivan ili negativan.

Rešenje:

```
n=input('Unesi ceo broj:');
if (n>0)
    disp('Broj je pozitivan.');
```

```
else
    if (n==0)
        disp('Uneli ste 0.');
```

```
    else
        disp('Broj je negativan.');
```

```
    end
end
```

```
>> prover_i
Unesi ceo broj:5
```

Broj je pozitivan.

```
>> prover_i
Unesi ceo broj:-5
Broj je negativan.
```

```
>> prover_i
Unesi ceo broj:0
Uneli ste 0.
```

Primer.

48. Kreirati funkcijski fajl *proveri_n.m* koji proverava i ispisuje da li je uneti prirodan broj paran ili neparan.

Rešenje:

```
function [x]=proveri(n)
if (mod(n,2)==0)
    disp('Broj je paran. ');
else
    disp('Broj je neparan. ');
end
end
```

```
>> prover_i_n(5)
Broj je neparan.
```

```
>> prover_i_n(6)
Broj je paran.
```

```
>> prover_i_n(0)
Broj je paran.
```

Primer.

49. Napisati program *zbirfaktorijela* koji računa zbir faktorijela prvih n prirodnih brojeva (iskoristiti funkcijski fajl iz zadatka 46.).

Rešenje:

```
n=input('Unesite n: ');
s=0;
for k=1:n
    s=s+faktorijel(k);
end
s
```

```
>> zbirfaktorijela
Unesite n:4
```

```
s =
```

```
33
```

Primer.

50. Ispisati kvadrate prirodnih brojeva od 15 do 20 i snimiti kao *zadatak50.m* (neka druga rešenja kao *zadatak50a*, *zadatak50b*, itd.).

Rešenje:

```
x=15:1:20;
duzina=length(x);
y=zeros(1,duzina);
for k=1:duzina
    y(k)=x(k)^2;
end
y
```

```
>> zadatak50
```

```
y =
```

```
225    256    289    324    361    400
```

ili

```
x=15:20;
y=x.^2
```

```
>> zadatak50a
```

```
y =
```

```
225    256    289    324    361    400
```

Primer.

51. Ispisati kubove prirodnih brojeva od 15 do 5 i snimiti kao *zadatak51.m*.

Rešenje:

```
x=15:-1:5;
duzina=length(x);
y=zeros(1,duzina);
for k=1:duzina
```

```

        y(k)=x(k)^3;
end
y
>> zadatak51

y =

1000      3375      729      2744      512      2197      343      1728      216      1331      125

```

ili

```

x=15:-1:5;
y=x.^3

>> zadatak51a

y =

1000      3375      729      2744      512      2197      343      1728      216      1331      125

```

Primer.

52. Ispisati prirodne brojeve od a do b , gde su a i b ulazni podaci.

Rešenje:

```

a=input('Unesi a:');
b=input('Unesi b:');
x=a:b;
y=zeros(1,b-a+1);
for k=1:b-a+1
    y(k)=x(k);
end
y

```

```

>> zadatak52
Unesi a:5
Unesi b:10

y =

     5     6     7     8     9    10

```

Primer.

53. Naći sumu neparnih brojeva od 10 do 20.

Rešenje:

```
suma=0;  
for k=11:2:20  
    suma=suma+k;  
end  
suma
```

```
>> zadatak53  
suma =  
  
    75
```

ili

```
x=11:2:20;  
y=sum(x)
```

```
>> zadatak53a  
y =  
  
    75
```

ili

```
suma=0;  
for x=10:20  
    if mod(x,2)==1  
        suma=suma+x;  
    end  
end  
suma
```

```
>> zadatak53b  
suma =  
  
    75
```

Primer.

54. Naći sumu parnih brojeva od 1 do n, gde je n ulazni podatak.

Rešenje:

```
suma=0;  
n=input('Unesi n:');  
for k=1:n  
    if(mod(k,2)==0)  
        suma=suma+k;  
    end
```

```
end  
suma
```

```
>> zadatak54  
Unesi n:5
```

```
suma =  
  
6
```

Primer.

55. Naći proizvod neparnih brojeva od m do n, gde je m i n ulazni podatak.

Rešenje:

```
m=input('Unesi m: ');  
n=input('Unesi n: ');  
proizvod=1;  
if m<n  
    for k=m:n  
        if(mod(k,2)==1)  
            proizvod=proizvod*k;  
        end  
    end  
    proizvod  
else  
    disp('Unesite tako da prvi broj bude manji od drugog.')
```

```
end  
  
>> zadatak55  
Unesi m: 6  
Unesi n: 10
```

```
proizvod =  
  
63
```

Primer.

56. Naći proizvod kvadrata parnih brojeva od m do n, gde je m i n ulazni podatak.

Rešenje:

```
m=input('Unesi m: ');  
n=input('Unesi n: ');  
proizvod=1;  
if m<n  
    for k=m:n  
        if(mod(k,2)==0)  
            proizvod=proizvod*k^2;  
        end
```

```

        end
    proizvod
else
    disp('Unesite tako da prvi broj bude manji od drugog.')
end

```

```

>> zadatak56
Unesi m: 6
Unesi n: 10

```

```

proizvod =

    230400

```

Primer.

57. Napisati funkciju *niz(n)* koja formira niz od n ($n > 4$) elemenata koji počinje sa: 1,4,9

Rešenje:

```

function [ x ] = niz( n )
if n>4
    for k=1:n
        x(k)=k^2;
    end
else
    disp('Molim Vas, unesite n veci od 4.')
end
end

```

```

>>niz57=zadatak57(7)

```

```

niz57 =

     1     4     9    16    25    36    49

```

Primer.

58. Napisati funkciju *niz(n)* koja formira niz od n ($n > 4$) elemenata koji počinje sa: 1,3,5

Rešenje:

```

function [ x ]=niz( n )
if n>4
    for k=1:n
        x(k)=2*k-1;
    end
else
    disp('Molim Vas, unesite n veci od 4.')
end

```



```
end
end
```

```
>> niz58=zadatak58(7)
```

```
niz58 =
```

```
1      3      5      7      9     11     13
```

Primer.

59. Napisati funkciju $niz(n)$ koja formira niz od n ($n > 4$) elemenata koji počinje sa: 1,9,25

Rešenje:

```
function [ x ]=niz( n )
if n>4
    for k=1:n
        x(k)=(2*k-1)^2;
    end
else
    disp('Molim Vas, unesite n veci od 4.')
end
end
```

```
>> niz59=zadatak59(7)
```

```
niz59 =
```

```
1      9     25     49     81    121    169
```

Primer.

60. Napisati funkciju $niz(n)$ koja formira niz od n ($n > 4$) elemenata koji počinje sa: $3^1, 3^2, 3^3$

Rešenje:

```
function [ x ]=niz( n )
if n>4
    for k=1:n
        x(k)=3^k;
    end
else
    disp('Molim Vas, unesite n veci od 4.')
end
end
```

```
>> niz60=zadatak60(7)
```

```
niz60 =
```

	3	9	27	81	243
729	2187				

Primer.

61. Napisati funkciju $niz(n)$ koja formira niz od n ($n > 4$) elemenata koji počinje sa: e^3, e^6, e^9

Rešenje:

```
function [ x ]=niz( n )
if n>4
    for k=1:n
        x(k)=exp(3*k);
    end
else
    disp('Molim Vas, unesite n veci od 4.')
end
end

>> niz61=zadatak61(7)

niz61 =

    1.0e+09 *
    0.0000    0.0000    0.0000    0.0002    0.0033    0.0657
1.3188
```

Primer.

62. Napisati funkciju $niz(n)$ koja formira niz od n ($n > 4$) elemenata koji počinje sa: $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$

Rešenje:

```
function [ x ]=niz( n )
if n>4
    for k=1:n
        x(k)=1/(2^(k-1));
    end
else
    disp('Molim Vas, unesite n veci od 4.')
end
end

>> niz62=zadatak62(7)

niz62 =
```

1.0000	0.5000	0.2500	0.1250	0.0625	0.0313
0.0156					

```
>> format rat
>> niz62=zadatak62(7)
```

```
niz62 =
```

	1		1/2		1/4		1/8
1/16		1/32		1/64			

Primer.

63. Odrediti koliko ima brojeva deljivih sa 3 na intervalu [1,100] i njihovu sumu.

Rešenje:

```
brojac=0;
zbir=0;
for k=1:100
    if (mod(k,3)==0)
        brojac=brojac+1;
        zbir=zbir+k;
    end
end
brojac
zbir
```

```
>> zadatak63
```

```
brojac =
```

```
33
```

```
zbir =
```

```
1683
```

ili

```
x=3:3:100;
broj=length(x)
suma=sum(x)
```

```
>> zadatak63a
```

```
broj =
```

```
33
```

suma =

1683

Primer.

64. Odrediti proizvod brojeva deljivih sa 7 na intervalu [1,100].

Rešenje:

```
proizvod=1;
for k=1:100
if (mod(k,7)==0)
    proizvod=proizvod*k;
end
end
proizvod
```

>> zadatak64

proizvod =

5.912632854338894e+22

ili

```
x=7:7:100;
proizvod=prod(x)
```

>> zadatak64a

proizvod =

5.912632854338894e+22

Primer.

65. Odrediti aritmetičku sredinu brojeva deljivih sa 11 na intervalu [1,1000].

Rešenje:

```
brojac=0;
zbir=0;
for k=1:1000
    if (mod(k,11)==0)
        brojac=brojac+1;
```

```

        zbir=zbir+k;
end
end
aritmetickasredina=zbir/brojac

```

>> zadatak65

```

aritmetickasredina =

    500.5000

```

ili

```

x=11:11:1000;
ar_sr=mean(x)

```

>> zadatak50a

```

ar_sr =

    500.5000

```

Primer.

66. Šta proverava sledeći program.

```

n = input('Unesite n :');
if ( ((n >= -100) && (n <= -50)) || ((n >= 0) && (n <=50)) )
disp('Da')
else
disp('Ne')
end

```

Rešenje:

Proverava da li se uneti broj n nalazi unutar intervala $[-100,-50] \cup [0,50]$

Primer.

67. Proveriti da li se uneti broj n nalazi unutar intervala $[10,100]$.

Rešenje:

```

n=input('Unesite n: ');
if(n<=100 && n>=10)
    disp('Uneti broj pripada intervalu [10,100].')
else
    disp('Uneti broj ne pripada intervalu [10,100].')
end

```

```
>> zadatak67
Unesite n: 5
Uneti broj ne pripada intervalu [10,100].
```

```
>> zadatak67
Unesite n: 50
Uneti broj pripada intervalu [10,100].
```

Primer.

68. Proveriti da li je uneti broj n deljiv sa 6.

Rešenje:

```
n=input('Unesite n: ');
if(mod(n,6)==0)
    disp('Uneti broj je deljiv sa 6.')
else
    disp('Uneti broj nije deljiv sa 6.')
end
```

```
>> zadatak68
Unesite n: 10
Uneti broj nije deljiv sa 6.
>> zadatak68
Unesite n: 12
Uneti broj je deljiv sa 6.
```

Primer.

69. Napisati program koji od korisnika zahteva da unese četvorocifren broj, proverava da li je broj ispravno unet, kao i sa kojim je od brojeva 2,3,4,5,6,7,8,9 deljiv.

Rešenje:

```
n=input('Unesite četvorocifren broj: ');
if(n>=1000 && n<=9999)
    for k=2:9
        if(mod(n,k)==0)
            disp('Broj je deljiv sa:')
            k
        end
    end
else
    disp('Niste uneli četvorocifren broj.')
end
```

```
>> zadatak69
Unesite četvorocifren broj: 1530
Broj je deljiv sa:
```

k =

2

Broj je deljiv sa:

k =

3

Broj je deljiv sa:

k =

5

Broj je deljiv sa:

k =

6

Broj je deljiv sa:

k =

9

Primer.

Kreirati fajl *fibbr.m* koji sadrži naredbe za određivanje i crtanje Fibonačjevih brojeva-
1,1,2,3,5,8,... manjih od 100.

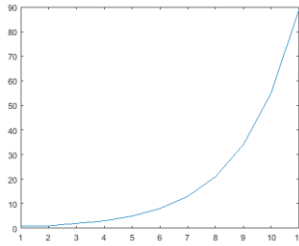
Rešenje:

```
fb=[1 1];  
i=1;  
while fb(i)+fb(i+1)<100  
    fb(i+2)=fb(i)+fb(i+1);  
    i=i+1;  
end  
fb, plot(fb)
```

```
>> fibbr
```

fb =

```
89      1      1      2      3      5      8     13     21     34     55
```



Primer.

Kreirati funkcijski fajl *slucajnaMatrica.m* čiji su elementi slučajni brojevi od 0 do 10.

Rešenje:

```
function [ A ] = slucajnaMatrica( m,n )
A=round(10*rand(m,n));
end
```

```
>>A=slucajnaMatrica(5,3)
```

A =

7	8	4
0	7	4
3	3	8
0	10	8
1	0	2

Primer.

Napisati program koji za uneti vektor računa zbir parnih i proizvod neparnih brojeva.

```
a) Kreirati fajl SumaProizvod.m
a=input('Unesite vektor a:')
[m,n]=size(a);
if m~=1
    error('Niste uneli vektor')
else
    suma=0;
    proizvod=1;
    for k=1:n
        if(mod(a(k),2)==0)
            suma=suma+a(k);
        else
            proizvod=proizvod*a(k);
        end
    end
end
suma, proizvod
```



```
>>SumaProizvod
Unesite vektor a:[1:5]
```

```
a =
```

```
1      2      3      4      5
```

```
suma =
```

```
6
```

```
proizvod =
```

```
15
```

b) Kreirati funkcijski fajl SP.m

```
function [suma,proizvod] = SP( a )
[m,n]=size(a);
if m~=1
    error('Niste uneli vektor')
else
    suma=0;
    proizvod=1;
    for k=1:n
        if(mod(a(k),2)==0)
            suma=suma+a(k);
        else
            proizvod=proizvod*a(k);
        end
    end
end
end
end
```

```
>>[suma,proizvod]=SP([1:5])
```

```
suma =
```

```
6
```

```
proizvod =
```

```
15
```