

Programiranje i računске metode  
Matlab

Grupa A  
Zadatak 2.

Ime i prezime \_\_\_\_\_ br.ind. \_\_\_\_\_

a) Formirati matricu (bez upotrebe for ili while petlji)

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & \dots & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & \dots & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \dots & 1 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 1 & \dots & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & \dots & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & \dots & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

b) Ispisati vrstu matrice a sa najvećim rasponom apsolutnih vrednosti.

— URAĐEN NA PRAKTIČNOM 1

c)

- Pronaći presek funkcije  $\sin(x)$  i funkcije  $x \cdot \lg(x)$  u blizini tačke  $x=1$ . (resije d. m) (f. m) (f. m)
- Rešiti diferencijalnu jednačinu  $y' = y/x - x \cdot \sin(x)$ ,  $y(0)=0$  na segmentu  $[0, 1]$ .

d) Nacrtati deo elipsoida  $x^2 + y^2/4 + z^2/9 = 1$  ispod ravni  $xOy$ .

Programne snimiti u datekama sa imenima GG\_BB\_2a.M, GG\_BB\_2b.M, GG\_BB\_2c.M i GG\_BB\_2d.M gde je GG godina upisane a BB broj indeksa (koji mogu imati manje ili više cifara).

Primeri: ako je br. ind. 2/1, onda su imena datoteka 1\_2\_2a.M itd.

ako je br. ind. 1002/99, onda su imena datoteka 99\_1002\_2a.M itd.

$$y = \text{inline}(' \sin(x) - x \cdot \lg(x) ');$$

$$fzero(y, 1)$$

$$f = \text{inline}(' y/x - x \cdot \sin(x) ');$$

$$[x, y] = \text{ode45}(f, [0, 1], 0)$$

$$t = [-1: 0.05: 1]$$

$$r = [-2: 0: 2]$$

$$x = \text{ones}(\text{size}(t)) * t$$

$$y = r * \text{ones}(\text{size}(r))$$

$$f = \text{inline}(' -3 + \text{sqrt}(1 - x.^2 - y.^2/4) ');$$

$$z = f(x, y)$$

$$\text{mesh}(x, y, z)$$

$$z = \frac{3 \cdot \sqrt{1 - x^2 - \frac{y^2}{4}}}{1} = 2.40$$

42

OK 2

$f(x) = \exp(x) - 1$

$f(x,y) = \log(x,y)$

Programiranje i računске metode

Matlab

Grupa B  
Zadatak I

$a(i,:)$   
 $b(i,k)$

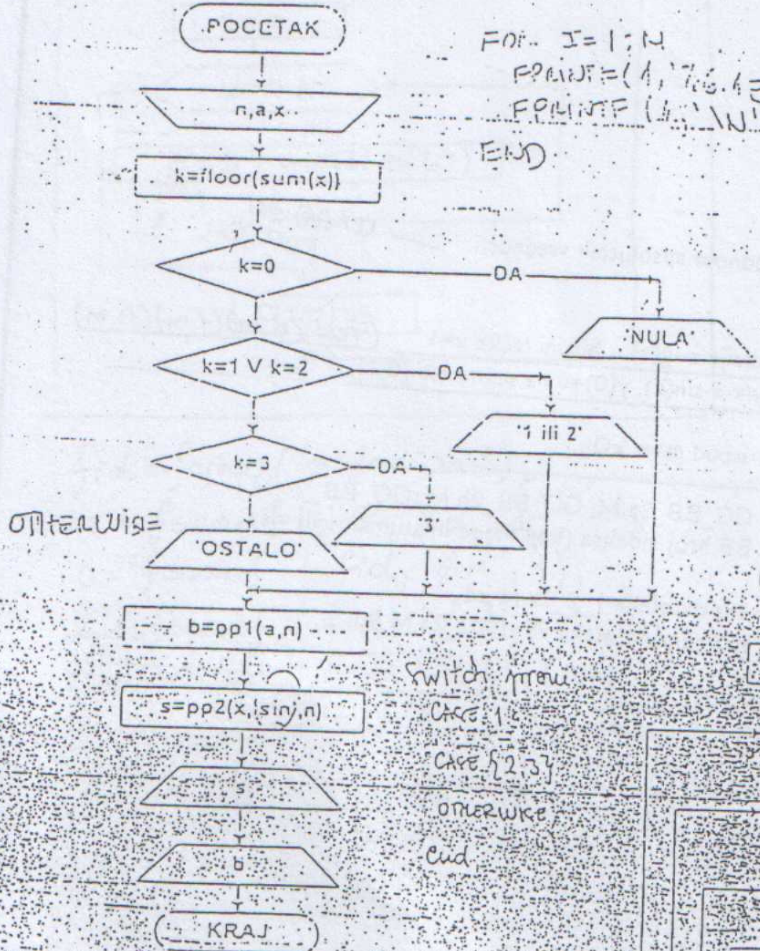
POK 2

Ime i prezime BET KRAM

br.ind. \_\_\_\_\_

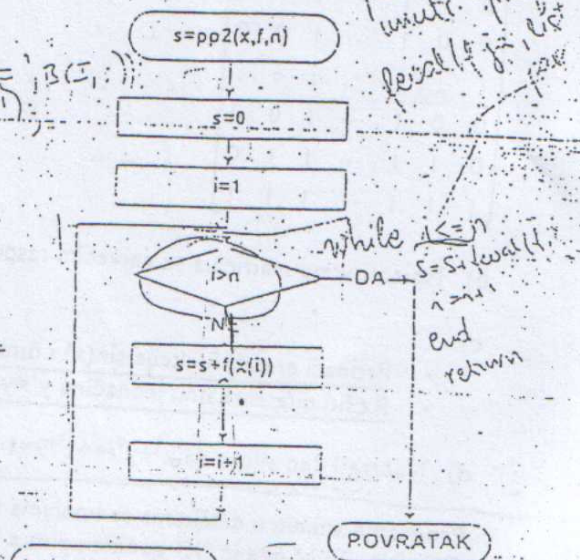
Za prikazani algoritam napisati Matlab program. Uzeti u obzir sledeće zahteve:

- a)  $x$  je niz dužine  $n$ , a je matrica dimenzija  $n \times n$ . Podaci su zadati u datoteci 'PODACI.TXT'
- b) Razgranati deo u glavnom programu rešiti upotrebom naredbe *switch*.
- c) Matricu  $b$  prikazati na ekranu, i to po vrstama.



```

    for I=1:N
      for j=1:N
        B(I,j) = f(x(I));
      end
    end
  
```

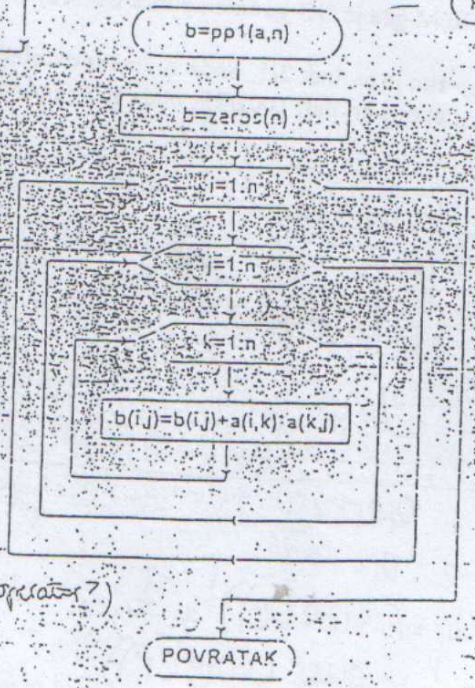


pozivajuće f je unutar proširivost f je u istom fajlu

while i <= n  
s = s + f(x(i))  
i = i + 1  
end return

OTHERWISE

switch  
case 1  
case {2,3}  
otherwise  
end



pp1/b

```

    FID = fopen('PODACI.TXT');
    N = ...
  
```

```

    K = floor(sum(x));
  
```

SWITCH K - prikazuje koji kod se ovako otvara

```

    case 0
      'NULA'
    case {1,2}
      '1 ili 2'
    case 3
      '3'
    otherwise
      'OSTALO'
  
```

(zvezda, zareza, operator?)

```

    B = pp1(A,N);
    S = pp2(X, sin, N);
  
```

29.7

1 = b  
OTHERWISE



RAZ SA DATOTEKAMA

gledaj. ure sveta sprema ga dugo ovobers

fopen ( dva ARGUMENTA - I OBAVEZAN - IME DATOTEKE )  
tu eksc. nije odabozna

fid = fopen ( 'podaci.txt', 'r' );  
# Y kazuje ko sta otvora i  
kome sprema ovkovnu  
gledaj. #pr. za citanje,  
#recaje ) Ako se izostavi  
smatra se ga je za cit.  
ovobers gledajera )

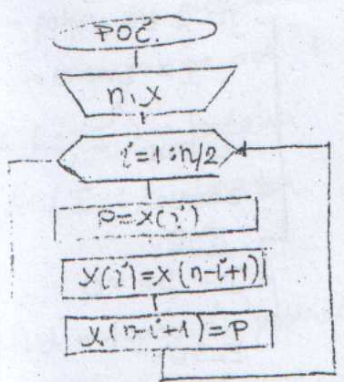
YCHITAVANJE

n = fscanf ( fid, '%d', 1 );  
( smest. y promenno-n )  
↓  
ime promenno-kojoj je pri ovobersu  
gledaj kod DATOTEKE  
% komentor ovovne oba  
znakom  
za ure dpojebe ( kakve podaci  
se ychitavaj  
kvan broj, realni,  
tekst. podaci )

x = fscanf ( fid, '%f', n );  
↓  
koliko se ovov. ychit.  
y chit. realni dpojebe

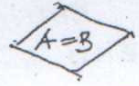
ZAVRATANJE DATOT.

fclose ( fid );  
↓  
vratanje kao prvih  
nije odabozna, kada se ovov. zavri,  
obe gledaj. se ovov. zavri



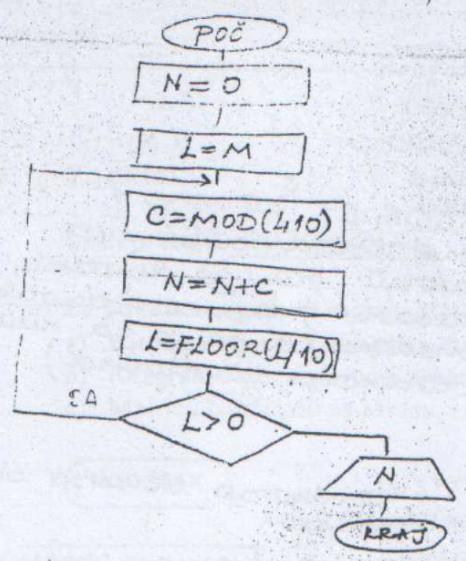
```
fid = fopen ( 'podaci.txt', 'r' );
n = fscanf ( fid, '%d', 1 );
x = fscanf ( fid, '%f', n );
fclose ( fid );
for i = 1 : n/2
    p = x(i);
    x(i) = x(n-i+1);
    x(n-i+1) = p;
end;
```

```
fid = fopen ( 'rezultati.txt', 'w' );
fprintf ( fid, '%.2f', x );
fclose ( fid );
```



A == B  
< = 0  
> =

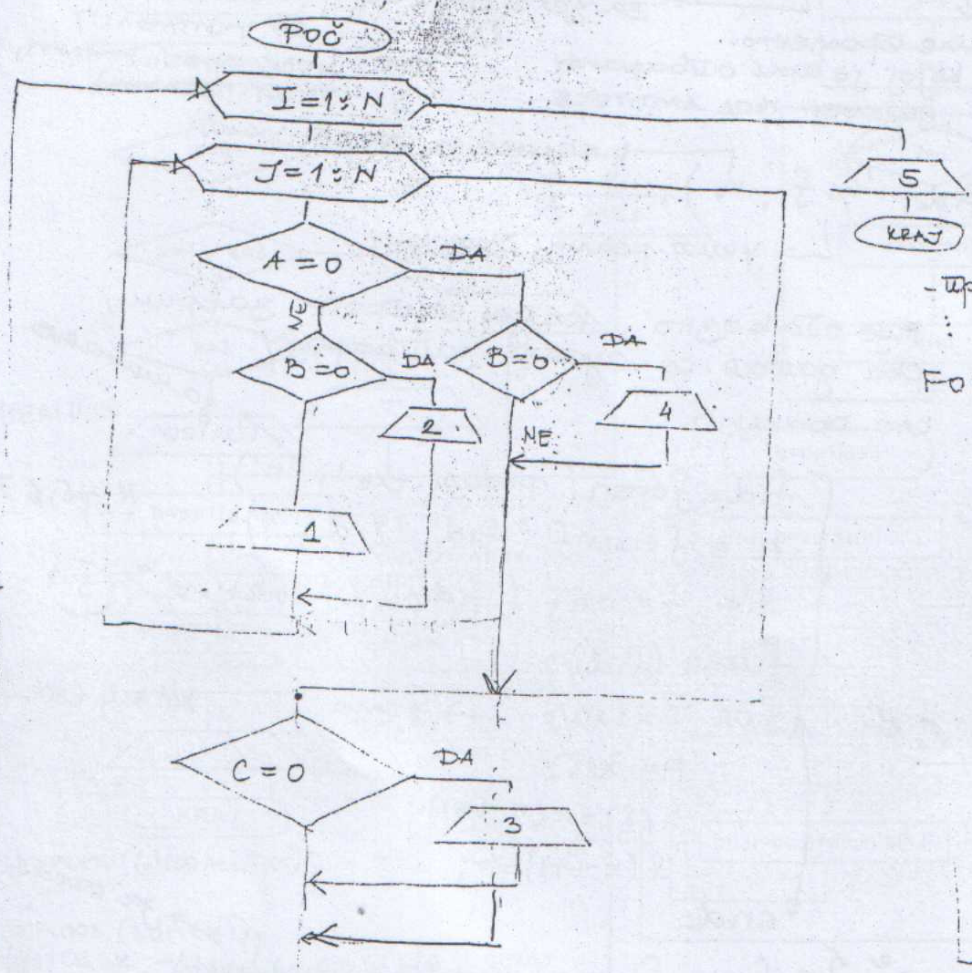
\* Исход. алгорит. для M. Успешн. и огуно. суму хороних вытара



```

M=INPUT('... ');
N=0;
L=M;
WHILE L>0
  C=MOD(L,10);
  L=FLOOR(L,10);
  N=N+C;
END
N
  
```

\* (the more for jep ce FOR uzbraba ogreket sp.ayara)



- upotnam

```

FOR I=1:N
  FOR J=1:N
    IF A==0:
      IF B==0:
        4
      END
      BREAK
    END
    IF B==0:
      2
    ELSE
      1
    END
  END
END
  
```

```

IF A==0
  IF B==0
    4
  END
  BREAK
else if B==0
  2
else
  1
  
```

```

IF A==0
  IF C==0
    3
  END
END
  
```

END  
5

ansponovana matrica  $A_{M \times M} = A^T_{M \times M}$

```
printf(1, 'trans. matrica \n');
```

OR  $I = 1:M$

```
printf(1, '%.7.2f \n', A(I,:));
```

```
printf(1, '\n');
```

end

komanda za formatizovanje stampaja  
gde, kako, šta → može se izostaviti

Stampuje na ekranu

$f^N$

OR  $i = 1:N$

```
printf(1, '%.7.2f \n', c(I,:));
```

```
printf(1, '\n');
```

end

\n - prelazak u novi red

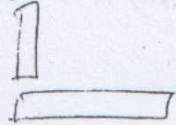
f - ukupna širina polja (broj decimala, decimalna tačka, decimalni deo, znak ±)

? - polja su decimalna (poslednja)

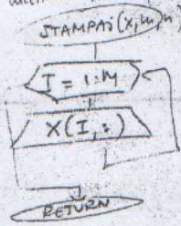
: - menja se od 1 do M

A(:, I) - kolona

A(I, :) - vrsta



matrica X MxN po vesticama.



function stampaj(x, m, n);

for i = 1:M

```
fprintf(1, '%.8.2f \n', X(I,:));
```

```
fprintf(1, '\n');
```

end

RETURN

Odstampati X N obrnutim redom

```
fid = fopen('rezultati.txt', 'w');
```

```
fprintf(fid, '%.8.2f \n', X);
```

```
fclose(fid);
```

max rastojaje i udaljenosti tačke

```
fprintf(1, 'max rastojaje %.10.2f \n |e između tačaka  
%.5d i %.5d', Dmax, I1, I2);
```

Mit Y oji su članovi jednaki sumi vektora A

```
fprintf(1, '%.8.2f \n', X');
```

35103

```
fid = fopen('podaci.txt', 'r');
```

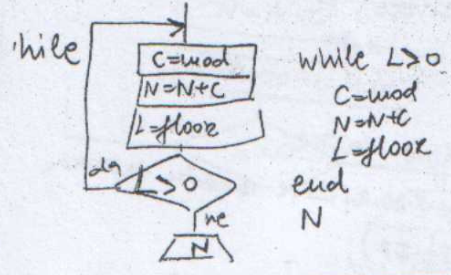
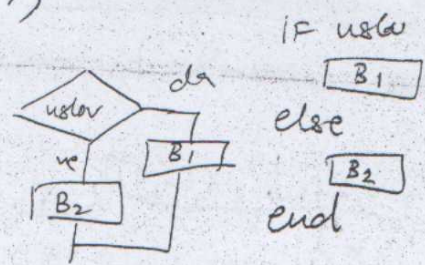
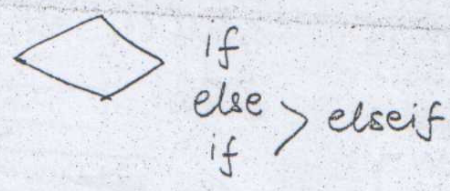
R - Read  
W - Write

```
n = fscanf(fid, '%d', 1);
```

```
fclose(fid);
```

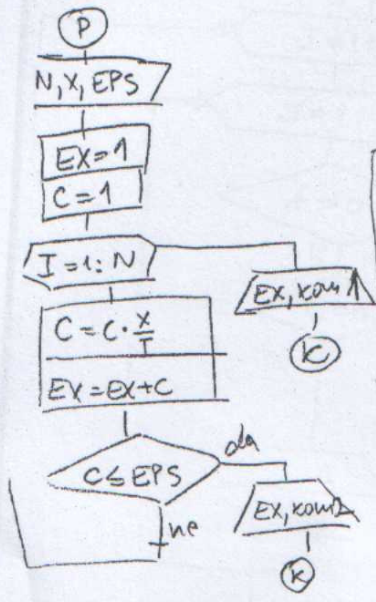
M=input('unesi dvoctkan broj');

slovi: >  
<  
<=  
>=  
==  
~ =  
≠



I=1:N for I=1:N

omanda BREAK



```

N=input('unesi n');
X=input('unesi x');
EPS=input('unesi EPS');
EX=1
C=1
for I=1:N
    C=C*X/I
    EX=EX+C
    if C <= EPS
        EX, 'zadovoljava tačnost';
        BREAK
    end
end
if C > EPS
    EX, 'nije zad. tačnost';
end
    
```

Učitavanje nizova

```

X=fscanf(fid, '%f', 1); Xn
K=fscanf(fid, '%d', n); Kn
X=fscanf(fid, '%f', n); Xn
    
```

Učitavanje matrice:

```

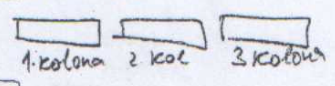
-po defaultu sumira da ima
le matrica data transponovano
A=fscanf(fid, '%f', [M, M]);
(Axn) A=fscanf(fid, '%f', [n, m]);
    
```

P.P. function + return

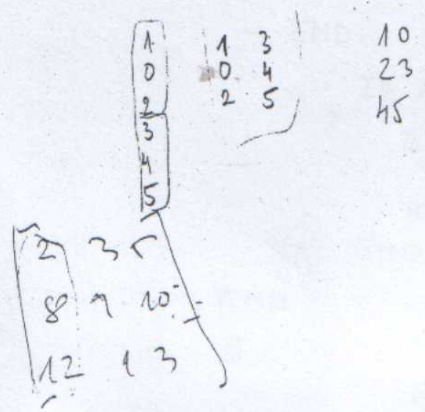
- svaki pp. ide u zaseban fail
- pri sumiranju fail se zove isto kao i pp
- function[...] = suma(...);

- ! d - opis
- ↳ ceo broj
- omaka računaru da sledi opis
- f - matrica
- ↳ realni broj
- ! - učitava se jedna vrednost

[M, M] - dimenzije matrice  
 [M, M]' → matricu zadržavamo po vrstama  
 ako nema (prva) susedni članovi su  
 članovi po kolonama



[n, m]' - po vrstama ✓  
 [m, n]' - po kolonama ✓  
 A.....



FUNCTION [X,L] = NIZO3077 (A, B, C, N)

L=0;

FOR I=1:N

IF A=1

FOR J=1:N

FOR K=1:N

IF B=0  
L=L+1;  
X(L)=3;

BREAK  
ELSE  
L=L+1;  
X(L)=1

end

end

L=L+1;

X(L)=2;

end

IF B=0

FOR J=1:N

L=L+1;  
X(L)=4;

end

end

ELSE

IF B=1

FOR J=1:N

IF C=1  
L=L+1;  
X(L)=6;  
BREAK

ELSE  
L=L+1;  
X(L)=5;

end

end

ELSE

L=L+1;

X(L)=7;

END

END

L=L+1;  
X(L)=1;

end

Del. 0.10

Ovo je wo!  
Sa ispit!



05.09.2002. 49 год \*

function y = c(n,m);

if n >= 1 & n <= 3

else  
y = sqrt(n\*m);

if m <= 3 | m >= 5

y = log<sup>10</sup>(n+m)

else

y = lu(n<sup>m</sup>)

end

end

ЖЕН ТУРАТ.  
#HANNECTHO

m = log<sub>a</sub>n

ТҮРАТ Б

function y = proz(m)

for i = 2 : sqrt(m)

if mod(m,i) == 0

y = 1;

break

end

end

if mod(m,i) ~= 0

y = 0;

end

return

25.09.2002.

function s = norua(x,n)

s = 0

for i = 1 : n

s = s + x(i)^2;

мисалга #e. аяда фвал

end

b = sqrt(s);

return



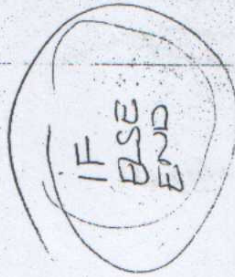
25.09.2002.

function SV = SOPUR (x, N, A)

```

for i = 1:n
    s = 0;
    for j = 1:n
        s = s + a(i,j) * x(j);
    end
    y(i) = s;
end

```



for i = 1:n.

```

if x(i) ~ = 0
    b = y(i) / x(i);
    for j = 1:n
        if b * x(j) ~ = y(j)
            SV = 0;
            break;
        end
    end
    if b * x(j) == y(j)
        SV = 1;
    end
    break;
end
if x(i) == 0
    disp('kom 2')
end
return

```

7) STAVRA

25.09.2002

function p = prost (n);

```

p = 0;
if n < 0
    return
else
    for i = 2:n/2
        if mod(n,i) == 0
            break;
        end
    end
    if mod(n,i) ~ = 0

```

14 AN MONOS  
0 POKO

II FORUM

function p = prost(n);

```

p = 0;
if n < 0
    return
else
    for i = 2:n/2
        if mod(n,i) == 0
            return
        end
    end
    p = 1;
end
return

```

```

1;
while I = M
  FOR J = 1:N
    IF A(I,J) == 0
      BREAK
    END
  END
  IF A(I,1) == 0
    FOR I = I+1:M
      FOR J = 1:N
        A(L-1,J) = A(L,J);
      end
    end
    M = M-1
  end
  if A(I,1) == 0
    I = I+1
  end
  if I > M
    break
  end
end
end

```

```

FOR I = 1:N
  IF PROST(X(I)) = 1
    FOR J = 1:L
      IF X(I) = Y(J)
        break
      end
    end
    if X(I) == Y(L)
      L = L+1;
      Y(L) = X(I)
    end
  end
end

```

disp A

```

function P = PP2(x,t,m)
s=0;
i=1;
while i <= m
  s = s + feval(t, x(i));
  i = i+1;
end
return

```

```

function P = PROST(N)
P=0;
if N < 0
  return
end
for I = 2:N/2
  if mod(N,I) == 0
    return
  end
end
if mod(N,2) == 0
  P = 1;
end
return

```

classmate por

```
function a = form(x, y, z)
```

```
    a = x * feval(z, y);
```

```
    return
```

```
function trojevi(k)
```

```
    for i = 1:k
```

```
        if i == 1
```

```
            for j = 1:k
```

```
                if j == 2
```

```
                    else
```

```
                        for l = 1:k
```

```
                            if l == 2
```

```
                                break
```

```
                            else
```

```
                                end
```

```
                        end
```

```
                    end
```

```
                end
```

```
            else
```

```
                3
```

```
                for l = 1:k
```

```
                    if l == 2
```

```
                        break
```

```
                    else
```

```
                        3
```

```
                    end
```

```
                end
```

```
            end
```

```
            4
```

```
        end
```

```
        5
```

```
    return
```

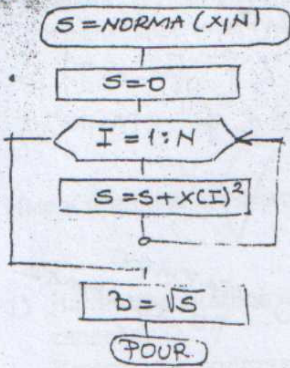
5.09.2002.

A

063240831

```

function S = norma(x, N)
S = 0
for I = 1:N
    S = S + x(I)^2;
end
B = sqrt(S)
Return
    
```

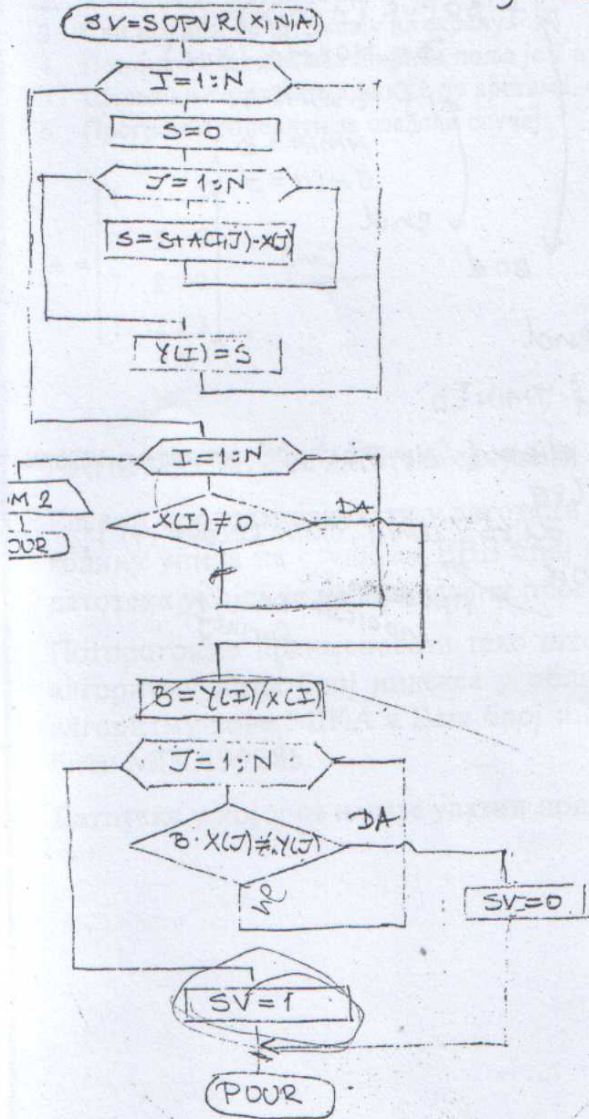


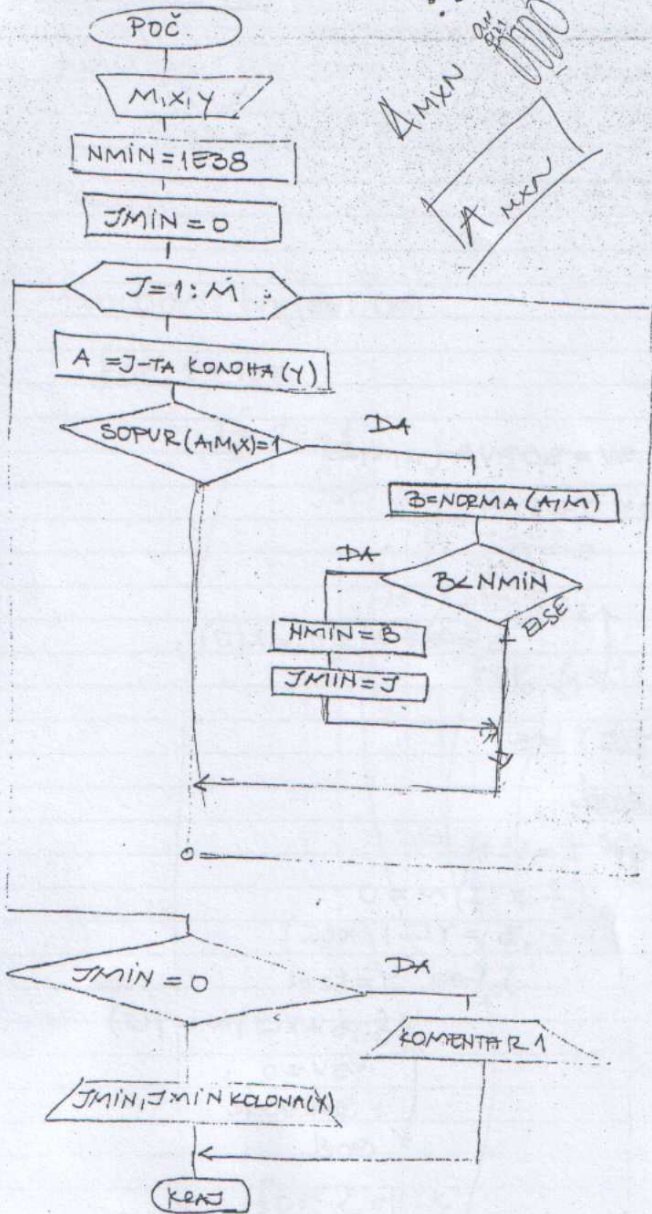
```

function SV = SOPVR(x, N, A)
    
```

```

for I = 1:N
    S = 0;
    for J = 1:N
        S = S + A(I, J) * x(J);
    end
    Y(I) = S
end
for I = 1:N
    if x(I) ~ = 0
        B = Y(I) / x(I)
        for J = 1:N
            if B * x(J) ~ = Y(J)
                SV = 0;
                break;
            end
        end
        if B * x(I) = Y(I)
            SV = 1;
        end
    end
end
if x(I) == 0
    disp('KOMENTAR 2');
end
Return
    
```





*AMN*  
*AMN*

```

fid = fopen('UP03251-1.TXT', 'r');
M = fscanf(fid, '%d', 1);
x = fscanf(fid, '%f', [M, M]);
y = fscanf(fid, '%f', [M, M]);
fclose(fid);
  
```

```

NMIN = 1E38;
JMIN = 0;
for J = 1:M
    A = y(:, J);
    if SOPUR(A, M, X) = 1
        B = NORMA(A, M);
        if B < NMIN
            NMIN = B;
            JMIN = J;
        end
    end
end
  
```

*УЧУТАВАЊЕ ПО КОЛОНАМА*

```

if JMIN == 0
    disp('NE POSTOJI SOPSTVENI VEKTOR')
else
    disp(JMIN, JMIN KOLONA (Y));
end
  
```

*PROVERBA DA LI MOZEDA SA fprintf*

## Група А

Лист: 1 /

Име и презиме студента: Васић Дејан бр. индекса: 1026/99

- 1) Написати MatLab програм за алгоритам приказан на слици. У програму треба испоштовати следеће:
1. Учитавање података врши се из датотеке.  $M=4 \quad N=3 \quad A_{M \times N} \quad A(N, M)$
  2. Учитавање матрице врши се по врстама.
  3. Сви подаци се штампају на екрану.  $\wedge$
  4. Приликом штампања ширина поља је 7 а број децималних места је 3.  $7.3 \quad 1.3$
  5. Штампање матрице врши се по врстама, свака врста из новог реда.
  6. Програм проверити за следећи случај:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \quad L=3$$

НАПОМЕНА: Све датотеке сачувати на диску Z:\Matlab.

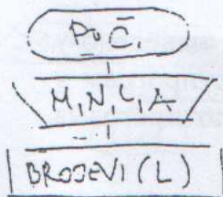
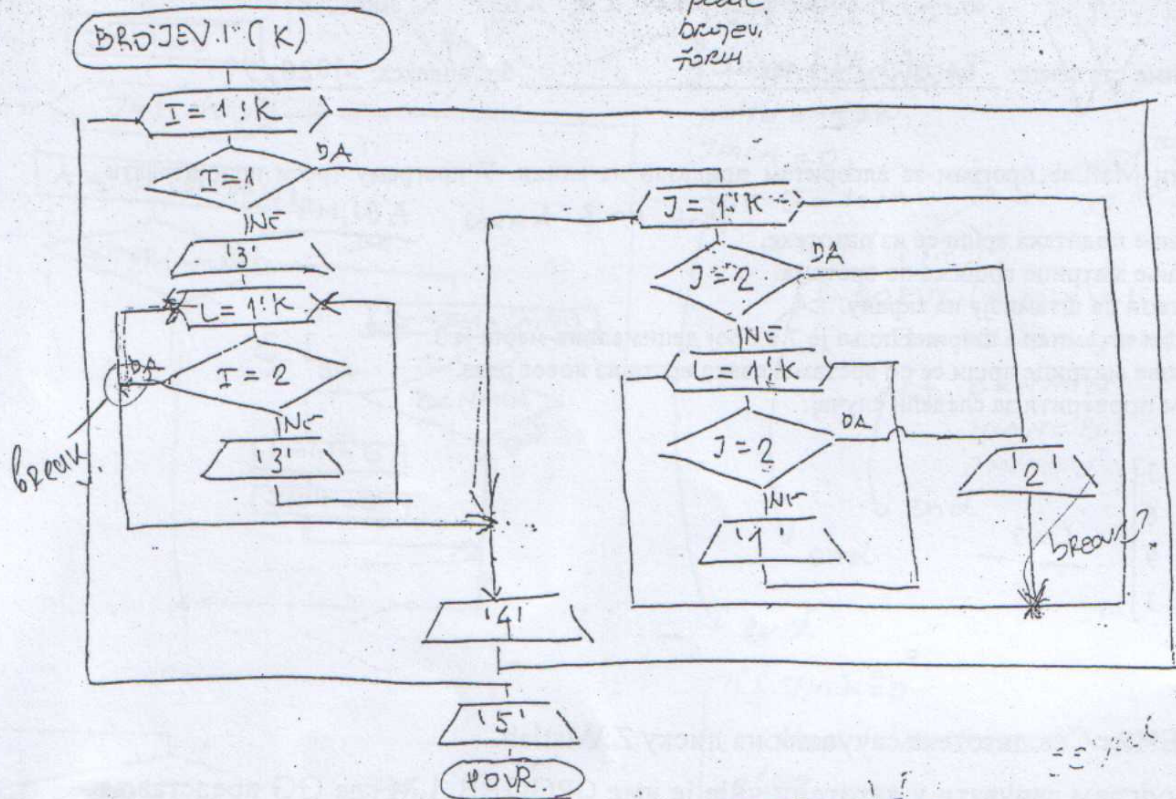
Главни програм сачувати у датотеци чије је име GPGBB\_1.M где GG представља годину уписа на студије а BB број индекса. На пример, ако је број индекса 285/99 датотека у којој се налази главни програм имаће име GP99285\_1.M.

Потпрограме преименовати тако што се иза имена потпрограма које је наведено у алгоритму дода број индекса у облику GGBB. На пример, ако се потпрограм у алгоритму зове MIKA а Ваш број индекса је 285/99 онда ће ново име потпрограма бити MIKA99285.

Датотека у којој се налазе улазни подаци има име PGBB\_1.TXT.



dejav  
redac  
brujev,  
form

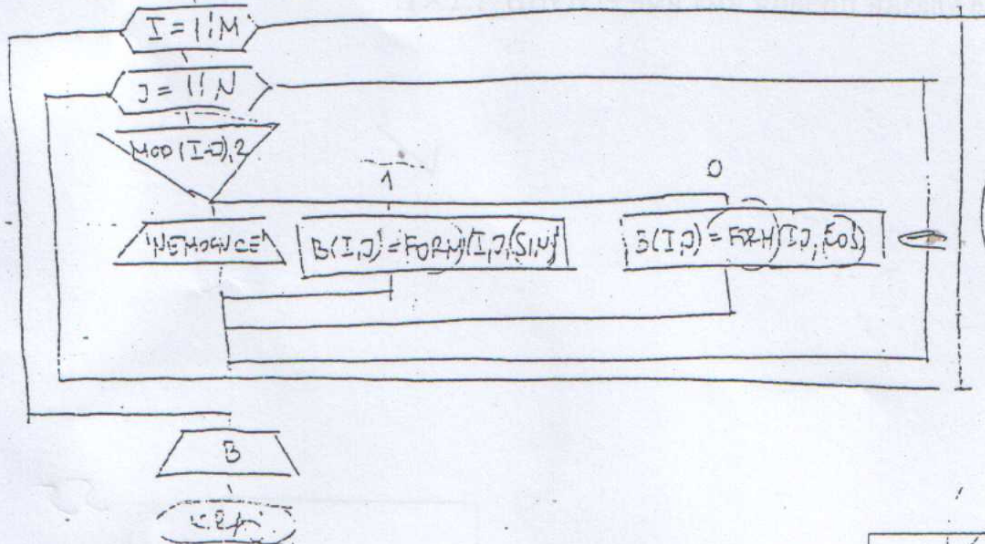


$A = \text{FORM}(X, Y, Z)$

$A = X \cdot Z / Y$

POVR

or  $x=1$  (7, 7)



?

as TPYPA-D

function b = pp1(a, n)

b = zeros(n);

for i = 1:n

for j = 1:n

for k = 1:n

b(i,j) = b(i,j) + a(i,k) \* a(k,j);

end

end

end

return

function s = pp2(x, f, n)

s = 0;

i = 1;

while i <= n

s = s + feval(f, x(i));

i = i + 1;

end

return

function b = pp2(a, m, n)

b = zeros(n);

for i = 1:n

for j = 1:n

for k = 1:m

b(i,j) = b(i,j) + a(k,i) \* a(k,j);

end

end

end

return s = sum(y);

function [Y, s] = pp1(a, x, m, n)

y = zeros(m, 1)

for i = 1:m

for j = 1:n

if x(j) == 0  
break

else

y(i) = y(i) + a(i,j) / x(j);

end

if x(j) == 0

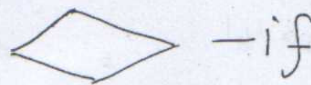
break 2

end

disp('ok');

s = sum(y)

return



-if

for i = 1

end



funkcion brojera (k)

9. 6. 2004.

FOR I = 1:K

IF I == 1

FOR J = 1:K

IF J == 2

DISP '2'

ELSE:

FOR L = 1:K

IF J == 2

DISP '2'

BREAK

ELSE

DISP '1'

END

END

END

END

DISP '4'

ELSE

DISP '3'

FOR L = 1:K

IF I == 2

BREAK

ELSE

DISP '3'

END

END

DISP '4'

END

END

disp '5'

ELSE  
END

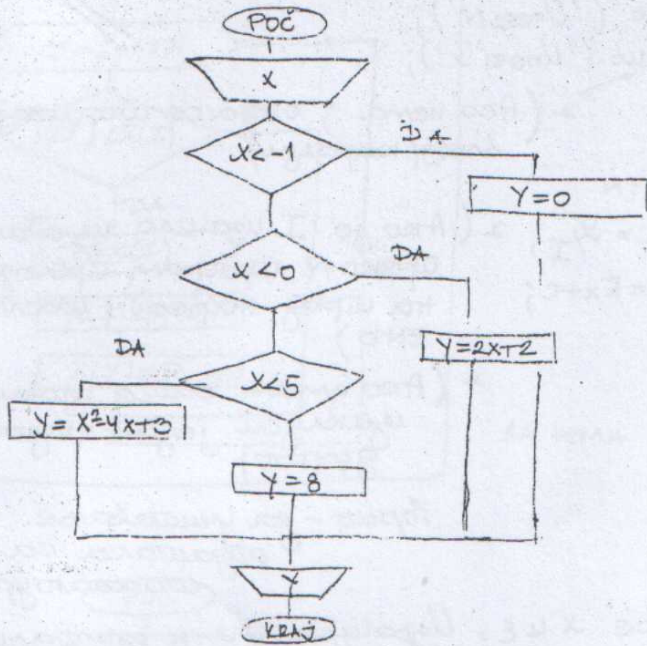
ELSE  
TO NESTO  
END

3A ПРАКТИЧНИ

Учешо. број  $x$ . Израчунај и одштапајте

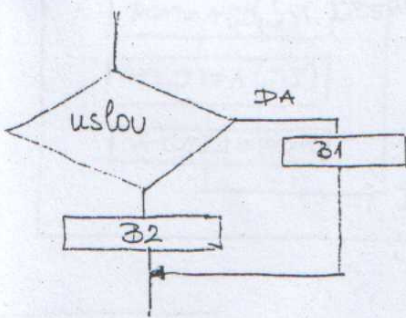
$$y = \begin{cases} 0 & x < -1 \\ 2x+2 & -1 \leq x < 0 \\ x^2-4x+3 & 0 \leq x < 5 \\ 8 & x \geq 5 \end{cases}$$

не



Може да се глуми да  $y$  блоку НЕ нема ништа

if uslov  
B1  
end



if uslov  
B1  
- else  
B2  
end

- ∧
- ∨
- ∩
- ∪
- ≡ (једнако)
- ≠ (различно)
- ~ (није једнако)

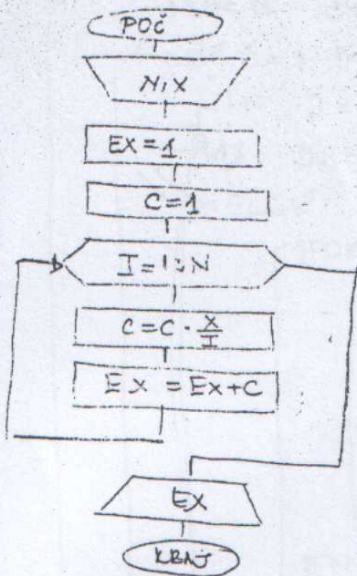
Не смеју се сећи блокови!

- \* је =
- č је ;
- с је "
- та > (>)
- та < (<)
- та ≤ (≤)

Укључи програм број N и реални број x. Израчунајте и одштапајте

$$e^x \approx 1 + \sum_{i=1}^N \frac{x^i}{i!} = 1 + \frac{x}{1} + \frac{x^2}{1 \cdot 2} + \frac{x^{i-1}}{1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot (i-1)} + \frac{x^N}{1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot N}$$

не



```

N = input ('Unesi N');
x = input ('Unesi x');
EX = 1;
C = 1;
for I = 1:N
    C = C * x / I;
    EX = EX + C;
end
EX
  
```

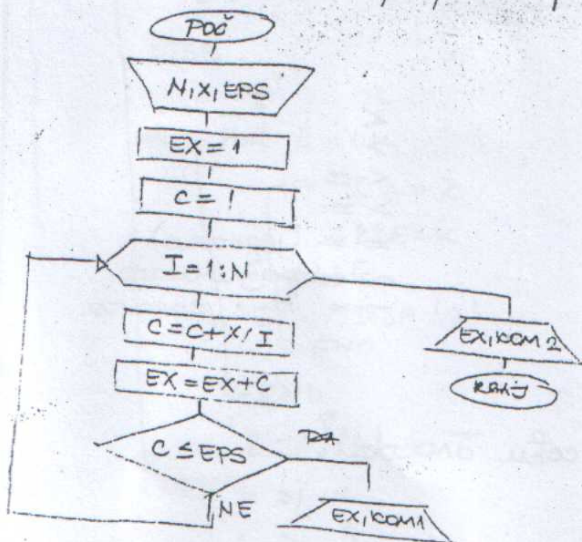
\* (Ако нема ; онда се штампвају  
лево крајем)

\* (Ако је I узависно из одина  
преко N програм прелази  
на прву наредбу после  
END)

\* (Ако имам више циклуса  
циклуси један унутар  
другог)

input - за уношењање  
одговора са  
таблице?

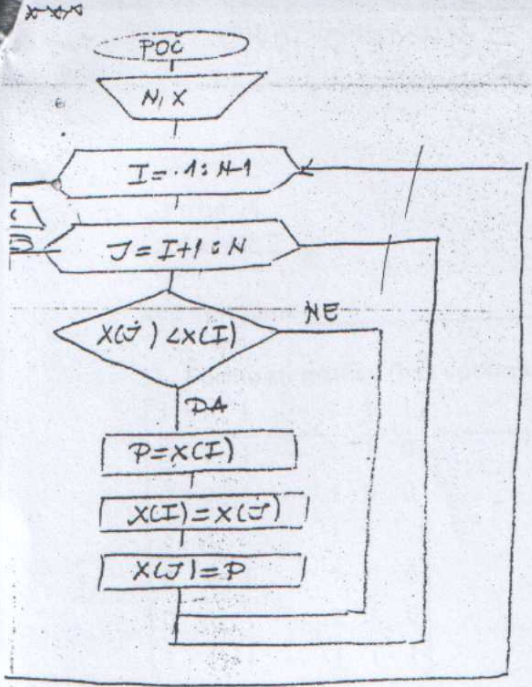
Укључи програм број N и реалне бројеве x и ε. Израчунајте и одштапајте  
E^x док тада ε. Програм прекинути тамо највише N итерација



и да се  
такође  
убави  
краја

```

KOM 1 - одговори. одговори
KOM 2 - није одговори. одговори.
EPS = INPUT ('UNESI EPS');
N = INPUT ('UNESI N');
EX = 1;
C = 1;
FOR I = 1:N
    C = C * x / I;
    EX = EX + C;
IF C <= EPS
    EX, 'ZADOVOLJENA TAČNOST'
    BREAK
END
* (циклус прелази на
END прву наредбу после
END KOMANDE за прву
FOR)
IF C > EPS
    EX, 'NIJE ZADOVOLJENA TAČNOST'
END
  
```

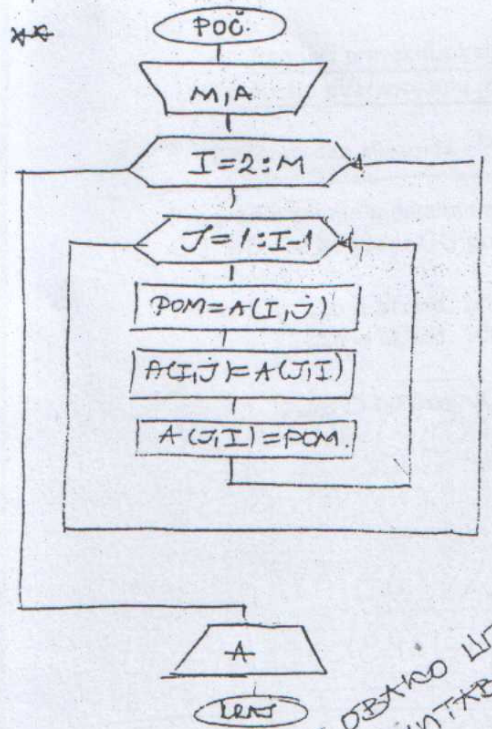


```

for i = 1: n-1
    for j = i+1: n
        if x(j) < x(i)
            p = x(i);
            x(i) = x(j);
            x(j) = p;
        end
    end
end

```

ЗА ПЕМА ) - УЧИТАВАМО ЕН СЕ ПО КОНДИТАМА



```

fid = fopen('podaci.txt');
m = fscanf(fid, '%d', 1);
a = fscanf(fid, '%f', [M, M]);
fclose(fid);

for i = 2: m
    for j = 1: i-1
        pom = a(i, j);
        a(i, j) = a(j, i);
        a(j, i) = pom;
    end
end
fprintf(1, 'transponovana mat. \n');

```

УБЕК СЕ ОБАКО ШТАМПА И УЧИТАВА МАТРИЦА

НЕ ОТВАРА ДАТОТ. ШТАМПА СЕ НА ЕКРАН ГДЕ, КАКО, ШТА СЕ ШТАМПА

```

for i = 1: m
    fprintf(1, '%7.2f', A(i, :));
end

```

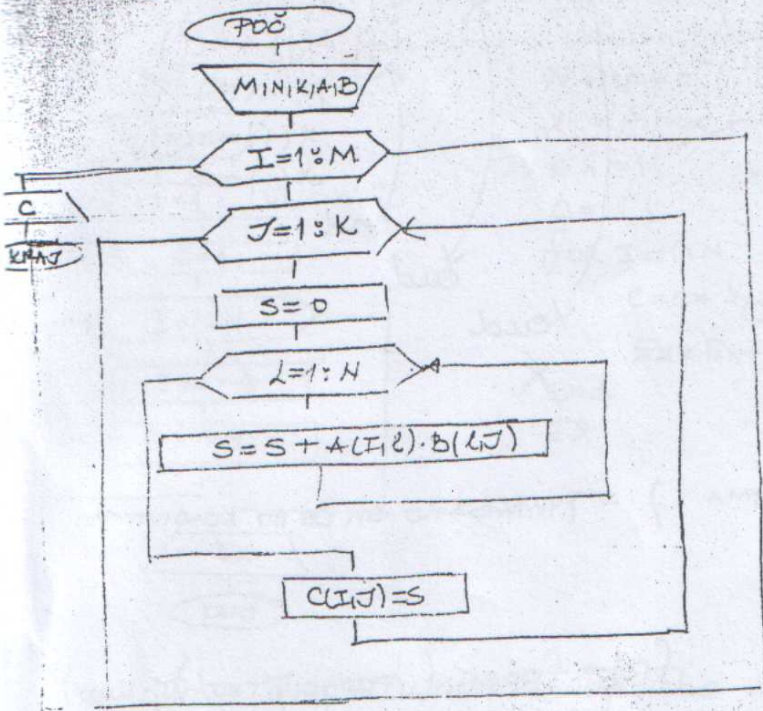
→ једна матрица  
 → штампана број  
 → унутрашња линија са 7 - gba гев месца, грав  
 → што је, гевин. линија се може у  
 → об. 7  
 → A(:, i) за колону

узостаје ако се штампана само текста ? (Зашто ког час нема ако се уо. матр.)

← МАТРИЦА

Дана матрица  $A$  размером  $m \times n$  и матрица  $B$  размером  $n \times k$ .  
 Вычислить и вывести матрицу  $C = A \cdot B$

-6-



```

fid = fopen('prodac.txt');
m = fscanf(fid, '%d', 1);
n = fscanf(fid, '%d', 1);
k = fscanf(fid, '%d', 1);
a = fscanf(fid, '%f', [m, n]);
b = fscanf(fid, '%f', [n, k]);
  
```

Матр.  $C_{m \times k}$

```

fclose(fid);
for i = 1:m
    for j = 1:k
        S = 0;
        for l = 1:n
            S = S + a(i,l) * b(l,j);
        end
        C(i,j) = S;
    end
end
  
```

$$X(0) = 1$$

$$I = 1:M$$

$$X(I) = X(I-1) - \frac{F(X(I))}{D(X)}$$