

Hyrje ne MatLab

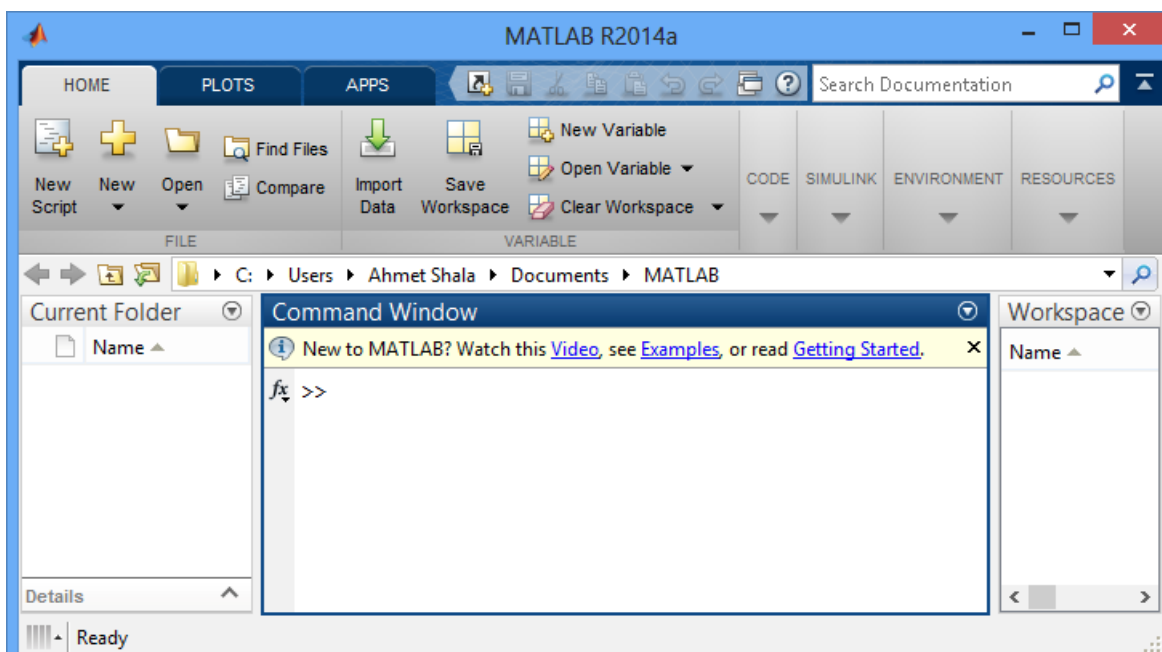
Softueri Matlab llogaritet si gjuhë programuese e rendit të lartë dhe është mjaft e përshtatshme për përdorim në inxhinieri. Baza e këtij softueri janë matricat dhe është i specializuar për rregullimin e sistemeve inxhinierike. Posedon numër mjaft të madh të moduleve (rregullatorëve) të projektuar deri më sot. Pak a shumë programimi në Matlab është i ngjashëm me programin në C, C++. Matlab posedon “Converter” përmes të cilëve e bënë përkthimin e skedareve të shkruar në C, C++ dhe ia përshtat vetvetes. E metë e këtij softueri, që e kam vërejt gjatë përvojës time, është se skedaret e shkruar në versionin paraprak nuk funksionojnë si duhet në versionin e ri. Mirëpo shumica e skedareve është e mundur të “konvertohet” nga njëri version në tjetrin.

Instalimi dhe Startimi i softuerit Matlab

Për të instaluar softuerin Matlab duhet të posedoni skedaret instalues (zakonisht në CD) dhe licencën. Instalimi i këtij softueri është i ngjashëm me softuerët – programet tjerë dhe pas ekzekutimit të setup.exe duhet t’i përcjellin kërkesat dhe udhëzimet që paraqiten gjatë instalimit. Pasi që është instaluar softueri, ai do të jetë i regjistruar në menynë “/Programs”, ku janë edhe programet tjera që keni në kompjuterin tuaj.



Pas këtij ekzekutimi do të paraqitet dritarja vijuese:



Në pjesën “Command Window” zakonisht kryhen llogaritjet e problemeve të ndryshme. Nëse dëshirojmë të llogarisim shumë të dy numrave atëherë i shkruajmë ato në Command window dhe shtypim butonin “Enter” dhe do të kemi pamjen me përgjigjen vijuese:

```
Command Window
>> a=1
a =
    1
>> b=5
b =
    5
>> c=6
c =
    6
>> x=a/(c+3)^3
x =
    0.0014
```

The screenshot shows a Command Window with four lines of code and their outputs. The first line is highlighted with a red box and labeled 'Variabla' with an arrow pointing to 'a=1'. The second line is also highlighted with a red box and labeled 'Vlera e saj' with an arrow pointing to '1'. The third line is highlighted with a blue box. The fourth line is highlighted with a purple box. The fifth line is highlighted with a dark red box.

Veprimet me Matrica

$$X = [2 \quad 4 \quad 1]_{1 \times 3} \quad Y = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 3 \\ 8 & 6 & 7 \\ 5 & 9 & 1 \end{bmatrix}_{3 \times 3} \quad Z = \begin{bmatrix} 3 & -4 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & 4 & 0 \end{bmatrix}_{3 \times 3}$$

Shuma

$$Y + Z = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 3 \\ 8 & 6 & 7 \\ 5 & 9 & 1 \end{bmatrix}_{3 \times 3} + \begin{bmatrix} 3 & -4 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & 4 & 0 \end{bmatrix}_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 7 & -2 & 5 \\ 10 & 9 & 8 \\ 6 & 13 & 1 \end{bmatrix}_{3 \times 3}$$

Nese deshrojme te ndajme kolonat atehere perdorim “hapsiren – backspace” ose “,” kurse per te ndare rreshtin (kaluar ne rreshtin e dyte) perdorim “;”.

```
Command Window
>> x=[2,4,1]

x =

     2     4     1

>> y=[4,2,3,8,6,7,5,9,1] ???

y =

     4     2     3     8     6     7     5     9     1

>> y=[4,2,3;8,6,7;5,9,1]

y =

     4     2     3
     8     6     7
     5     9     1

>> D=x+y
Error using +
Matrix dimensions must agree.

>> D=x*y

D =

    45    37    35
```

Nga “command windows” shohim per arsye teknike nuk mund te mblidhen X dhe Y (sepse nuk kane dimensione te njejta), por veprimi i shumezimit mund te kryhet, pasi e lejon rregulla matematike.

```
Command Window

>> z=[3 -4 2;2 3 1;1 4 0]

z =

     3     -4     2
     2      3     1
     1      4     0

>> y+z

ans =

     7     -2     5
    10      9     8
     6     13     1

>> x+z
Error using +
Matrix dimensions must agree.

>> F=y+z

F =

     7     -2     5
    10      9     8
     6     13     1
```

- Matrica “inverse” caktohet me $\text{inv}(X)$ ose X^{-1}
- Matrica “transponuar caktohet me X'

```
Command Window
Did you mean:
>> inv(y)

ans =

    1.1875    -0.5208    0.0833
   -0.5625     0.2292    0.0833
   -0.8750     0.5417   -0.1667

>> y^(-1)

ans =

    1.1875    -0.5208    0.0833
   -0.5625     0.2292    0.0833
   -0.8750     0.5417   -0.1667

>> y'

ans =

     4     8     5
     2     6     9
     3     7     1
```

- Realizimi i ekuacioneve matricore

```
Command Window
>> y+z*inv(y)

ans =

    8.0625    0.6042    2.5833
    7.8125    6.1875    7.2500
    3.9375    9.3958    1.4167

>> y^(-1)+z'

ans =

    4.1875    1.4792    1.0833
   -4.5625    3.2292    4.0833
    1.1250    1.5417   -0.1667

>> x*y*z

ans =

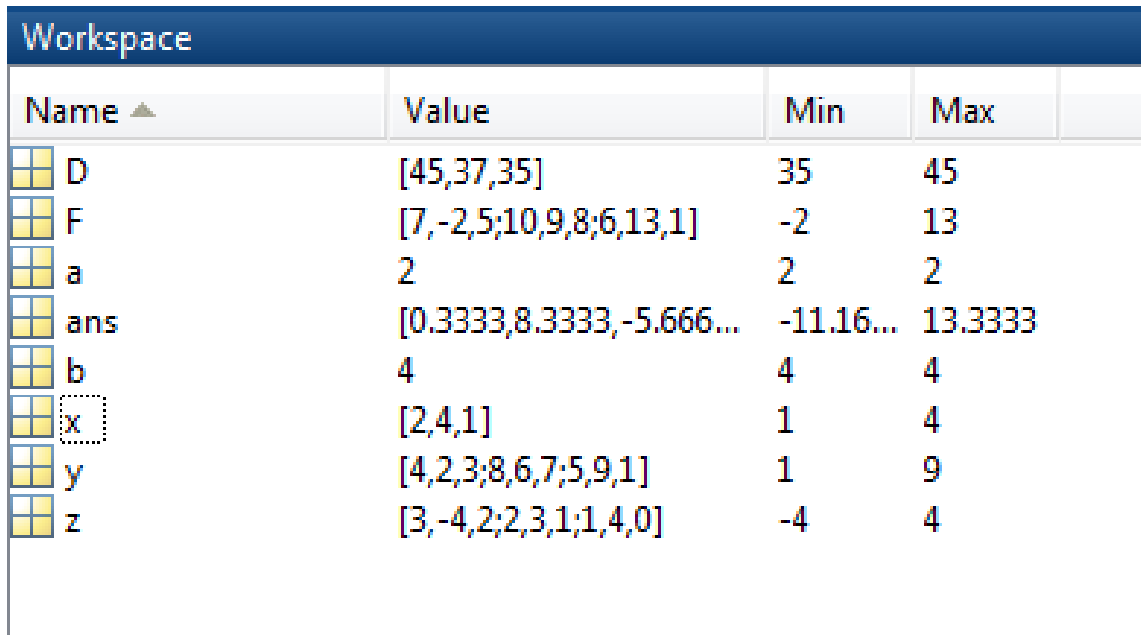
    244    71    127

>> inv(z)*y

ans =

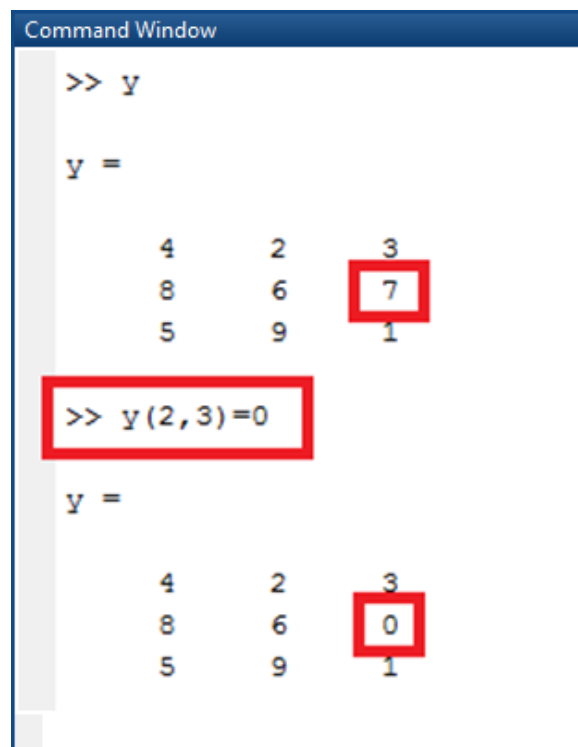
    0.3333    8.3333   -5.6667
    1.1667    0.1667    1.6667
    3.8333   -11.1667   13.3333
```

- “Workspace” prezanton vlerat e cdo variable qe kemi krijuar



Name ▲	Value	Min	Max
D	[45,37,35]	35	45
F	[7,-2,5;10,9,8;6,13,1]	-2	13
a	2	2	2
ans	[0.3333,8.3333,-5.666...	-11.16...	13.3333
b	4	4	4
x	[2,4,1]	1	4
y	[4,2,3;8,6,7;5,9,1]	1	9
z	[3,-4,2;2,3,1;1,4,0]	-4	4

- **Ndryshimi dhe modifikimi i elementeve brenda matrices.**
P.sh. Ndryshimi i vleres ne reshtin e dyte dhe kolonen e trete behet keshtu:



```
>> y
y =
     4     2     3
     8     6     7
     5     9     1

>> y(2,3)=0
y =
     4     2     3
     8     6     0
     5     9     1
```

- Modifikime te ndryshme me elementet e matrices “y”.

```
Command Window

y =

     4     2     3
     8     6     0
     0     0     0

>> y(3,:) = 0

y =

     4     2     3
     8     6     0
     0     0     0
```

```
>> y(3,:) = 0

y =

     4     2     3
     8     6     0
     0     0     0

>> y(2:3,:) = 0

y =

     4     2     3
     0     0     0
     0     0     0

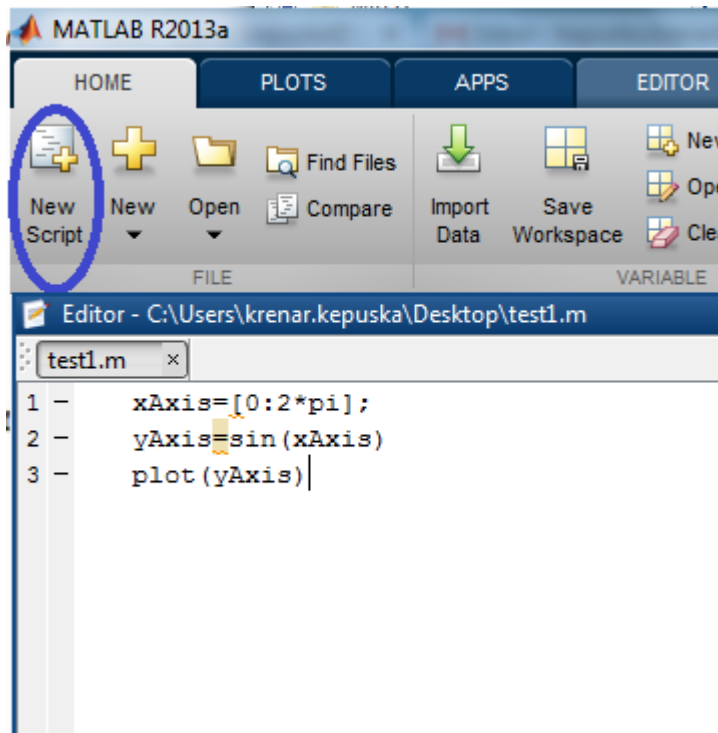
>> y(1:end,1) = 1

y =

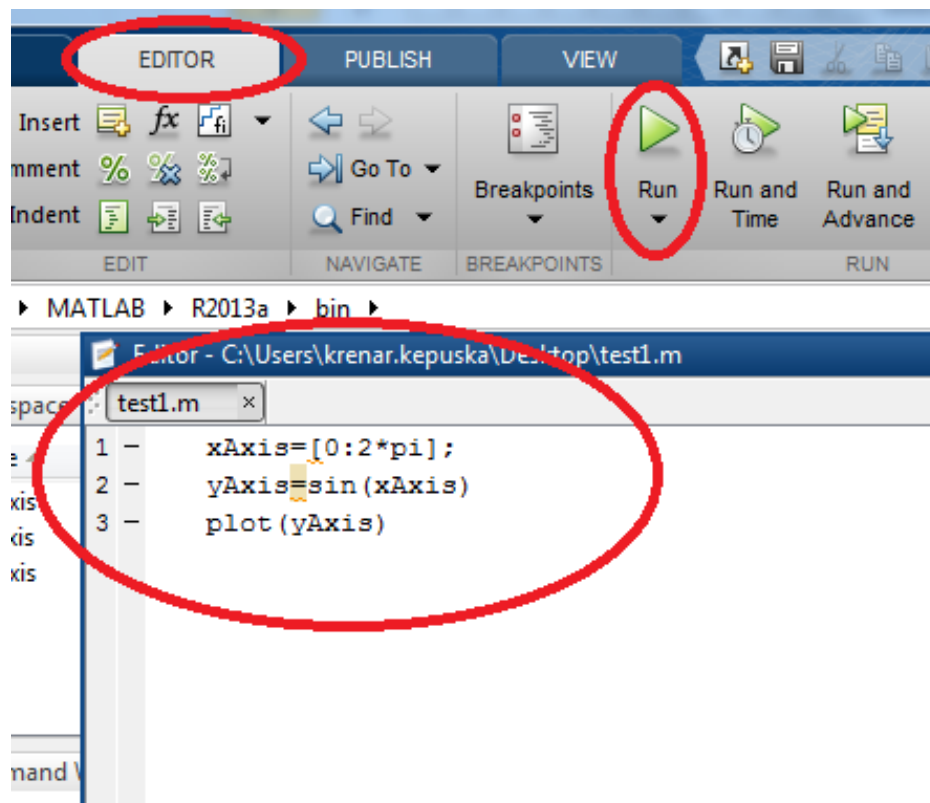
     1     2     3
     1     0     0
     1     0     0
```

- Komanda “clc” fshin te gjithë historine ne “command window”
- Komanda “clear all” fshin te gjithë historine ne “workspace”

- Editori eshte nje hapsire ku krijojme “funksione” te ndryshme (Editori ne analogji mund te krahasohet me “notepad”)



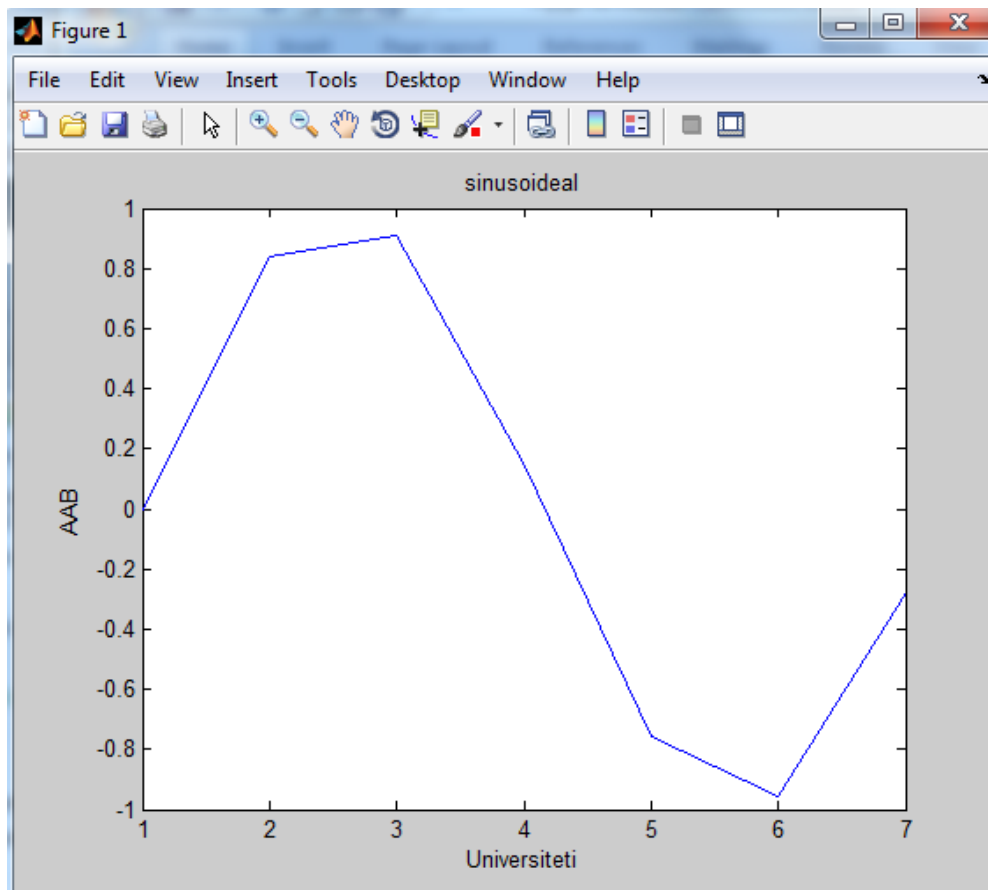
- Krijimi i nje “funksioni”



- Modifikimi i “funksionit”

```
Editor - C:\Users\krenar.kepuska\Desktop\test1.m  
test1.m x  
1 -   xAxis=[0:2*pi];  
2 -   yAxis=sin(xAxis)  
3 -   plot(yAxis)  
4 -   xlabel ('Universiteti')  
5 -   ylabel ('AAB')  
6 -   title ('sinusoideal')|
```

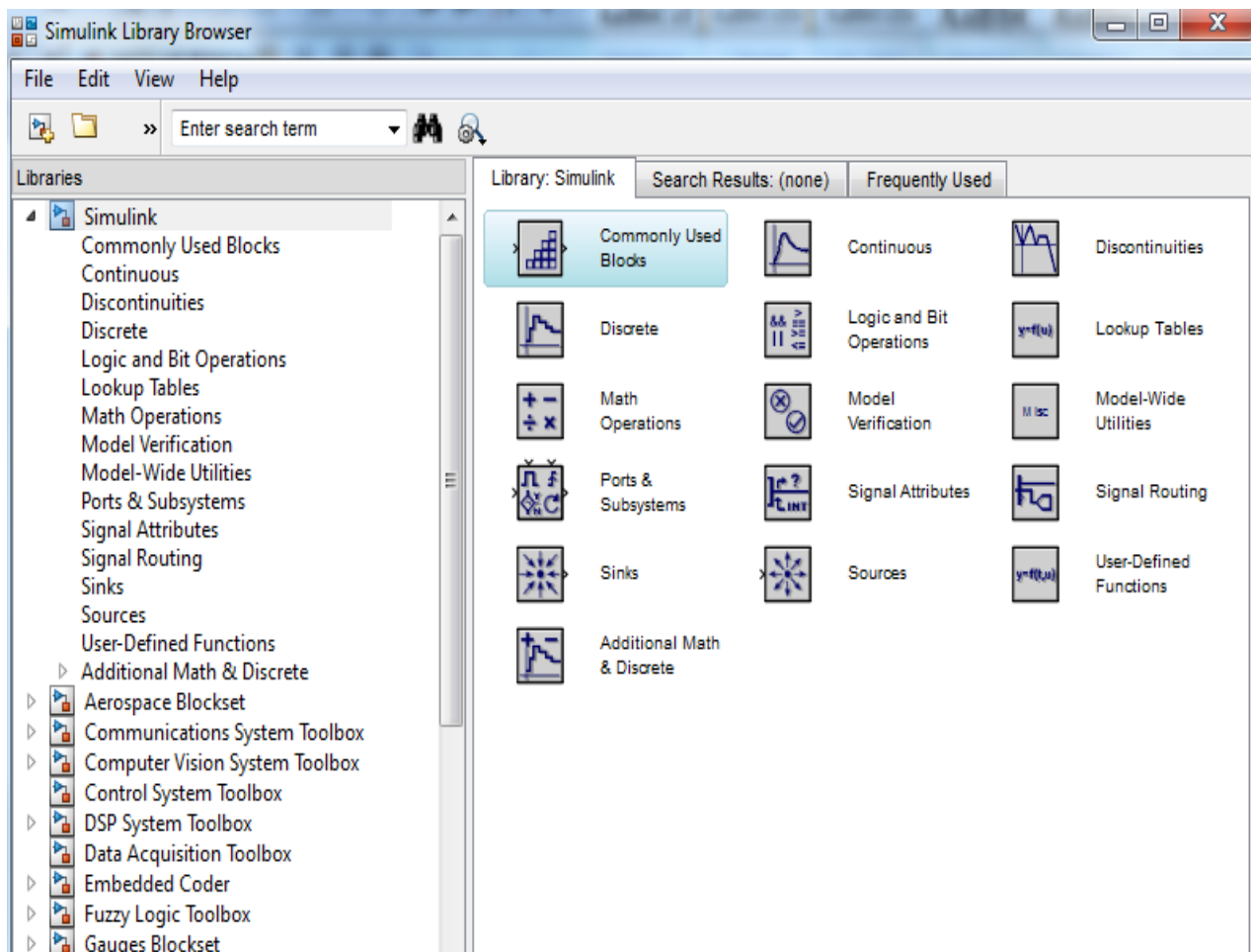
- Paraqitja grafike e funksionit te krijuar



SIMULIMI ne MatLab

Simulimi ne matLab eshte nje pakete softuerike per simulimin, modelimin dhe analizimin e sistemeve dinamike. **Simulink** është moduli kryesor dhe më i rëndësishëm i softverit Matlab. Përmes Simulink-ut bëhet ndërlidhja e moduleve (toolbox) përbërëse të Matlab-it. Në simulink mund të ndërtojmë modelet tona për shqyrtim. Le të shohim një pasqyrë hap pas hapi të disa mundësive të Simulink-ut.

Me shkruarje në “Command Window” komanden “simulink” ose me klikim të ikonës



Në anën e majtë të dritares paraprahe shihen disa nga modulet përbërëse të Matlab/Simulinkut, me klikim në ndonjërin nga modulet në anën e djathtë do të paraqiten nën-modulet përkatëse. Le të hapim një file të ri për simulimet tona: në dritaren paraprahe shkojmë në File/New/Model

