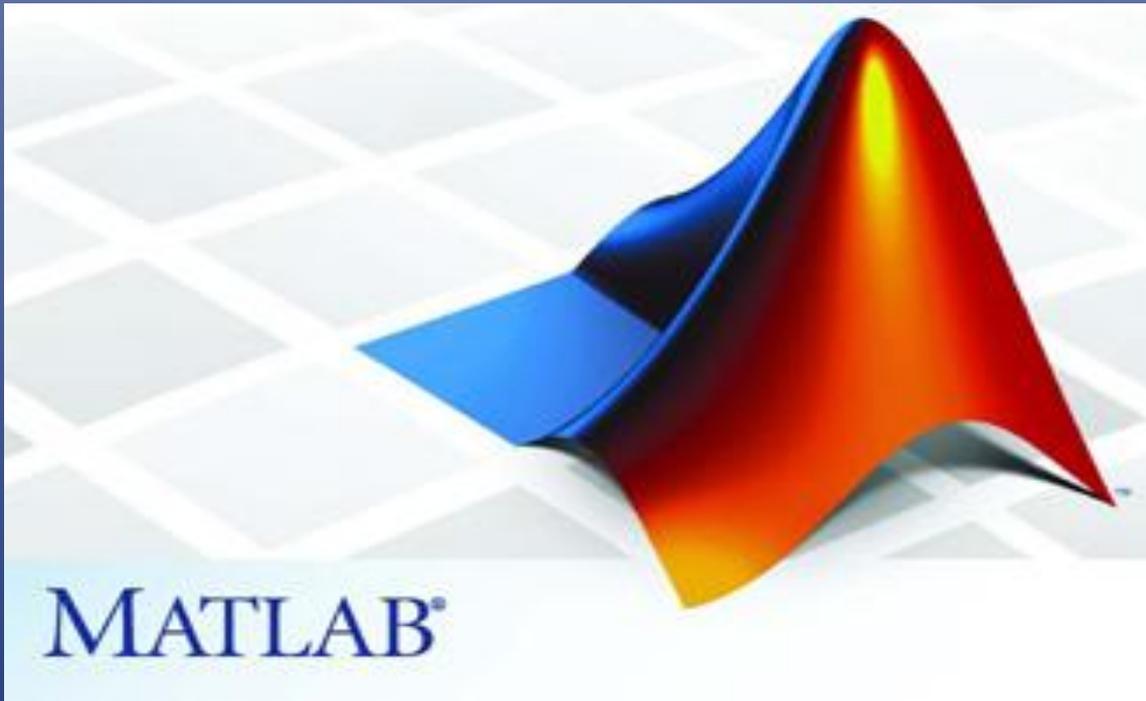


» MATLAB academy

ماتلاب

MATLAB



نووسینی: هیمن مهلا که ریم به رنجی

چاپی سیهم

2016

ناسنامەى كتيب

ناوى كتيب : ماتلاب (بىركارى، بهرنامه سازى و چاره سه ركردن)

نوسىنى : هيمن مهلا كهريم بهرزنجى

پيتچنين و نه خشه سازى : هيمن كهريم ته حمده

تيراژ : 2000 دانه

نۆبه تى چاپ : يه كه م، دووهم، سيههم

سالى چاپ : 2013، 2014، 2016

Mobile: 07701515582

E-Mail:

dr.hemn@yahoo.com

Facebook:

[facebook.com/ hemn.melakarimbarzji](https://facebook.com/hemn.melakarimbarzji)

مافى له چاپدانه وهى، بلاو كرده وه، چاپكرده وه و هه موو جوړه

به كارهيئانتيكى پاريزراوه بو نوسه ر

ماتلاب

MATLAB

(بیرکاری، به‌نامه‌سازی و دروستکردنی به‌نامه، و چاره‌سهرکردن)

نوسینی: هیمن مه‌لا که‌ریم به‌رنجی

چاپی سیهه‌م

2016

چاپی دووهم

2014

چاپی یه‌که‌م

2013

پیشہ کی چابی سیہم:

بیگومان بۆ تیگہیشتی نی تہواو و ورد له کۆمپیوتەر و ئامیڤرہ دیجیتالییہکان، پیویستہ له دیجیتال و باینہری تیگہین، ماتلابیش باشتین بہرنامہیہ بۆ کاری ژمیرہی و بیرکاری، ہم بۆ باینہری و ہم بۆ ہموو بوارہکانی بیرکاری، کہ یارمہتی ئەو تیگہیشتنہ و ئەنجامدانی ہممو کردارہکانمان دەدات بہ ئاسانتین ریگہ.

ئەمہ جگہلہوہی زمانیکی بہرنامہ سازی ئاست بہرزہ و، دەتوانین بہ ہویہوہ کاری بہرنامہ سازی بکین و، بہرنامہ دروست بکین، بۆیہ لەو بووارہشدا جیگہی بایہخہ، بہتایبہتی لہبەر ورکاری و خیراییہکە، کہ لە ولاتانی جیہاندا گرنگیہکی زۆری پیدہدریٹ بہلام بہ داخوہ له کوردستان وەک پیویست سوودی لیوہرناگریٹ، بۆیہ ئیمہ ماوہی 4 سالہ گرنگی پیدہدەین و، لہبارہیہوہ دەنووسین بہ زمانی شیرینی کوردی.

ماتلاب لہ کارکردندا زۆر خیرایہ و، زۆریہی فەرمانہکانیشی Functions ئامادہکراوہ و بہردہستہ و بہ ئاسانی بہکاری دەہینین، ئەمەش ہۆکاریکی ترہ بۆ بلاوی و، باشی بہرنامہی ماتلاب.

ہرہوہا لہ بواری تری زانستی و فیڤرکاری دا سوودی لیوہردہگریٹ، بہتایبہتی لہ بواری مۆلتیمیدیا Multimedia و، چارہسەر کردنی وینہ Image Processing و چارہسەر کردنی قیدیۆ Video Processing، و توڤری دەماری Neural Network، بہزۆریش وردکاری و خیرایی و ئاسانی ہۆکاری ئەم ہممو بہکارہینانہیہتی.

لہم کتیبہدا، ہولم داوہ ماتلاب بۆ زۆریہی بووارہکان باسبکەم، بہتایبہتی بیرکاری. چونکہ بڤ برہی پشتی بہرنامہ سازی و دروستکردنی بہرنامہیہ، ہرہوہا بۆ بواری بہرنامہ و وینہکیشی و چارہسەر کردنہکان.

ہیمن مہلا کەریم بہرزنجی

10 ی 1 ی 2016

به‌شی یه‌که‌م

ناساندن

Introduction

ماتلاب MATLAB زمانیکى به هیئزه بۆ هونهرى لیكدانه وه و ژماردن Computing، ژینگه یه کی ژمیره ییه که کار له سهر ژماره جیوازه کان ده کات. هاوکات نه وه ی چواره می زمانه کانى به برنامه سازیه Fourth – Generation Programming Language، بۆیه که م جار له لایهن ((کلیف مؤلر Cleve Moler)) که سه رۆک به شی زانستی کۆمپیوتهر بوو له زانکۆی نیو میکسیکو New Mexico University، دهستی به گه شه پیدانى ماتلاب کرد له کۆتای سالی 1970-ز وه، به ئام دوواتر و به تاییه تی تاییه تمه ندییه کانى زمانى به برنامه سازیه کی Programming Language له لایهن ماسۆرکه وه Math Works گه شه ی پیده دریت و به ره و پیشده بریت.

و شه ی ماتلاب MATLAB له کورتکراوه ی هه ردوو و شه ی ((ریزکراوه Matrix)) و ((تاقیگه Laboratory)) پیکه اتوه. چونکه به برنامه که ئه و زانیارییه بنچینه ییه ی کارى له سهر ده کات، بریتیه له ((ریزکراوه کان Matrix)) یان ((ریز Array)).

به شیوه یه کی زۆر بهر فراوان و بلاو، ماتلاب MATLAB به کاردیت له زانکۆ و کۆلیژه کان دا، به تاییه تی له ناساندن و به ره و پیشچوونى کۆرسه کان له بواره کانى :

1- زانست.

2- ئه ندازیاری.

ههروه ها به برنامه ی ماتلاب MATLAB له بواری پیشه سازیشدا، سو دی ته وای لیوه ده گیریت و به کاردیت، به تاییه تی بۆ بواره کانى:

1- تو یژینه وه Research.

2- گه شه کردن Development.

3- نه خشه سازی Design.

به برنامه ی ماتلاب MATLAB، ژماره یه کی ئامرازى Tools هه یه، که ده توانین به کاریان به یینین بۆ چاره سهر کردن و شیکار کردنى کی شه و گرفته باوه کان، ئه مه جگه له و سنووقى ئامرازانه ی تر Other Tool Box، که کۆکراونه ته وه له به برنامه ی تاییه تی دا، بۆ شیکار کردن و چاره سهر کردنى جوړیکى

دیاری کراوی گرفت، بۆ نمونه سنووقی ئامرازی تایبەت Tool Box، بە چارەسەر کردنی نیشانەکان
.Signal Processing

ئەم بەرنامەییە ریگەمان پیندەدات زۆر کار ئەنجام بدەین، وەکو چارەسەر کردنی ریزکراوەکان Matrix و،
ئەنجامدانی هەموو کردارەکان لەسەری، کیشانی هیلکاری Plotting بۆ فرمانەکان Function و
زانپاری Data، جیبەجیبکردنی ئەلگۆریسم، دروستکردنی پروکاری بە کارهێنەر User Interface،
گەیانندی بەو بەرنامانەیی بە زمانەکانی تر نووسراون، وەکو سی C، سی ++، جاڤا Java و فۆرتران
FORTRAN. هەروەها شیکردنەوهی زانیاری، گەشەپێدانی ئەلگۆریسم، دروستکردنی شیوەکان و
بەرنامەکان.

ماتلاب MATLAB ژمارەییەکی زۆر فەرمانی ئامادەیی تایبە Building – Function، هەروەها
فەرمانی بیرکاری Math Function که یارمەتیمان دەدات بۆ ئەنجامدانی کارەکانمان بە ئاسانی و
باشی.

ئەم بەشە پەرتووکیە که تایبەتە بە خستنه پروو و، باسکردنی بنچینهکانی ماتلاب و، بەهێزکردنی بیر و
هزرمان بۆ بواری بیرکاری، که دەمانکاته که سیککی زیرهک و لیهاتوو له بواری تهکنه لۆژیا به گشتی و،
بەنامە سازی و، گەیاندن و بنکەیی زانیاری بەتایبەتی. چونکه یاساکانی بیرکارییان بە شیوەییەکی زۆر
تیدا بە کاردیت. ئەگەر خویند کار بە باشی ئەم بەشە تیبگات ئەوا هیچ گرفتییکی ناییت له بە کارهێنانی
ماتلاب بۆ هەریه کیێک له بوارهکان، بۆیه گرنکه به وردی و به باشی بابەتهکانی ئەم بەشە
جیبەجیبکریت.

پوخسار و تایبەتمەندییەکانی ماتلاب

MATLAB Features

- 1- زمانییکی ئاست بەرزە High Level Language.
- 2- رووکاریکی چالاک و باشی دااین کردوو بۆ ئەنجامدانی کردارەکان، نەخشە سازی و شیکاری
گرفتهکان.

3- فرمانه کانی به شیوهی تاماده کراوی دابین کردووه بۆ نه نجامدانی کرداره بیرکارییه کان و، گرافیک و چاره سهر کردن و تاد.

4- پروکاری بهرنامه سازی Programming Interface هه یه بۆ مه بهستی باشر کردنی کاره کان و نه نجامدانی به گویره ی پیویست.

5- دابینکردنی هه موو نامرازه کانی دروستکردنی بهرنامه به ئاسانی و گونجاوی.

6- دابینکردنی فرمان بۆ کارکردنی ماتلاب له گه ل بهرنامه ده ره کی و زمانه کانی تر وه کوسی C، جاا Java و دۆت نیت و مایکروسۆفت ئیکسل.

به کارهینانه کانی ماتلاب

Uses MATLAB

به شیوهیه کی فراوان ماتلاب MATLAB به کارده هینریت وه کو نامرازیکی کۆمپیوتهری له بواری زانست و نه ندازیاری دا، به تاییه تی له فیزیا، کیمیا و بیرکاری و هه موو به شه نه ندازیارییه کان دا، به کارهینانی زۆر له وانه:

- ژماردنه کانی بیرکاری Math Computations.
- شیکردنه وه ی زانیاری و چاره سهر کردنی Data Analysis and Processing.
- گرافیک Graphics.
- چاره سهر کردنی وینه Image Processing.
- چاره سهر کردنی قیدیۆ Video Processing.
- گه شه کردنی نه لگۆریسم Algorithm Development.
- گه یاندنی زانیارییه کان Data Communications.
- تۆره ده مارییه کان Neural Network.
- بهرنامه سازی Programming.
- بهرنامه سازی ته نی ئاراسته کراوو Object – Oriented Programming.
- قالب دروستکردن و لاسایی Modeling and Simulation.

- دیدہیی و هیئانه بهرچار Visualization.
- چارهسهر کردنی نیشانه کان Signal Processing.
- سیسته مه کانی جله وگیری Control Systems.
- ژماردنه کان به به کارهینانی نیشانه Symbolic Calculations.
- تاقیکردنه وه و پیوهه Test & Measurement.
- زینده وهرزانی به به کارهینانی کومپیوتهر Computational Biology.
- دارایی به به کارهینانی کومپیوتهر Computational Finance.

بیرکاری کومپیوتهری

Computational Mathematic

ماتلاب به کارده هیئریت بو ته نجامدانی هموو کرداره بیرکاریه کان، ته مانهی لای خواره وه به شیکن له و بوارانهی بیرکاری که به ماتلاب جیبه جیده کرین:

- ریژکراوه کان و ریژه کان Matrices & Arrays.
- کیئشانی هیلکاری Plotting دوو دووری و سی دووری و، گرافیک.
- ته لیبرایی هیلی Linear Algebra.
- هاوکیئشه ی جهبری Algebraic Equation.
- فهرمانه ناهیلییه کان Non – Linear Functions.
- نامار Statistics.
- شیکردنه وه ی زانیاری Data Analysis.
- ژمیهریی ته واو کاری و هاوکیئشه یی ته واو کاری Calculus & Differential Equation.
- ته ژمارکردنی ژماره یی Numerical Calculation.
- ته واو کاری Integration.
- گؤرینه کان Transformations.
- چه ماوه ی گونجاوو Curve Fitting.

دابه زاندى ماتلاب 2014

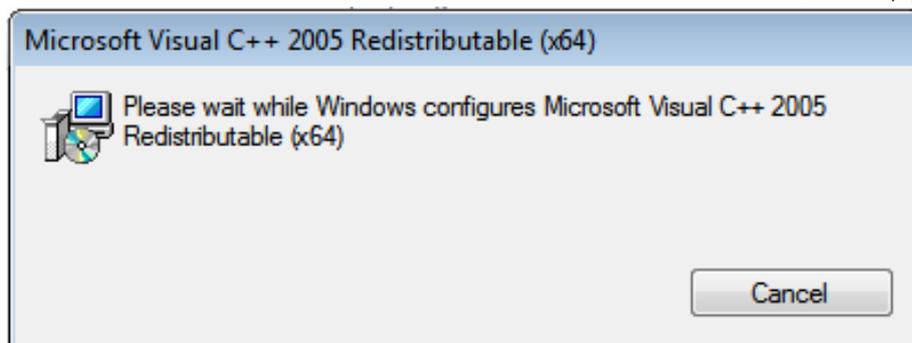
Installing MATLAB 2014

- بهرنامه كه له ديشيدويه داده به زرين، بويه ديشيدويه كه ده كه ينه ناو شوينكاره كه ي و ده يكه ينه وه.

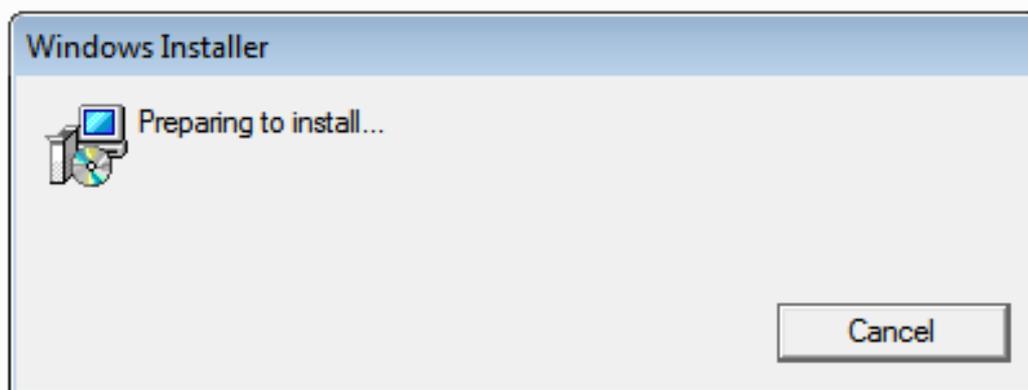
- دووانه كليك له سه ر هيماي دابه زاندى بهرنامه كه Setup ده كه ين.



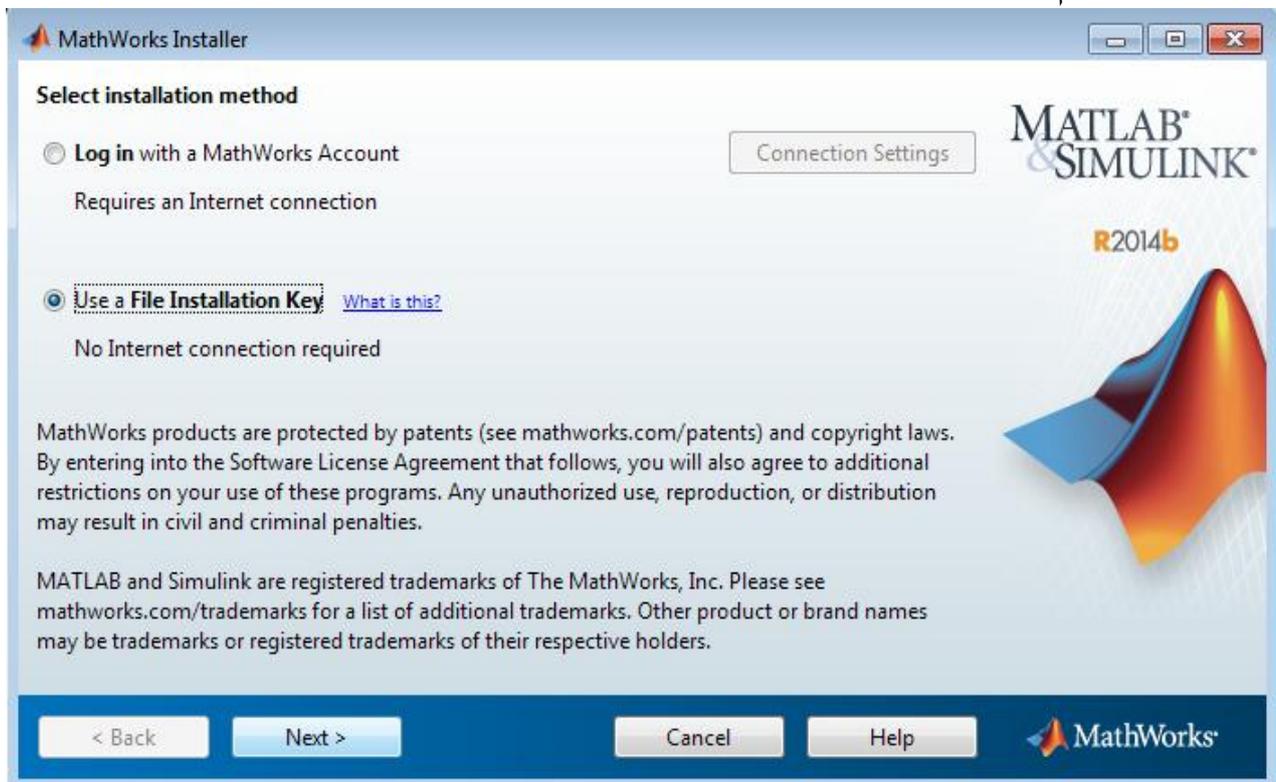
- پاشان هم پروكاره پيشان ده دات:



- پاشان پروكاره تاماده كردن بو دابه زاندى ده رده كه وپت:



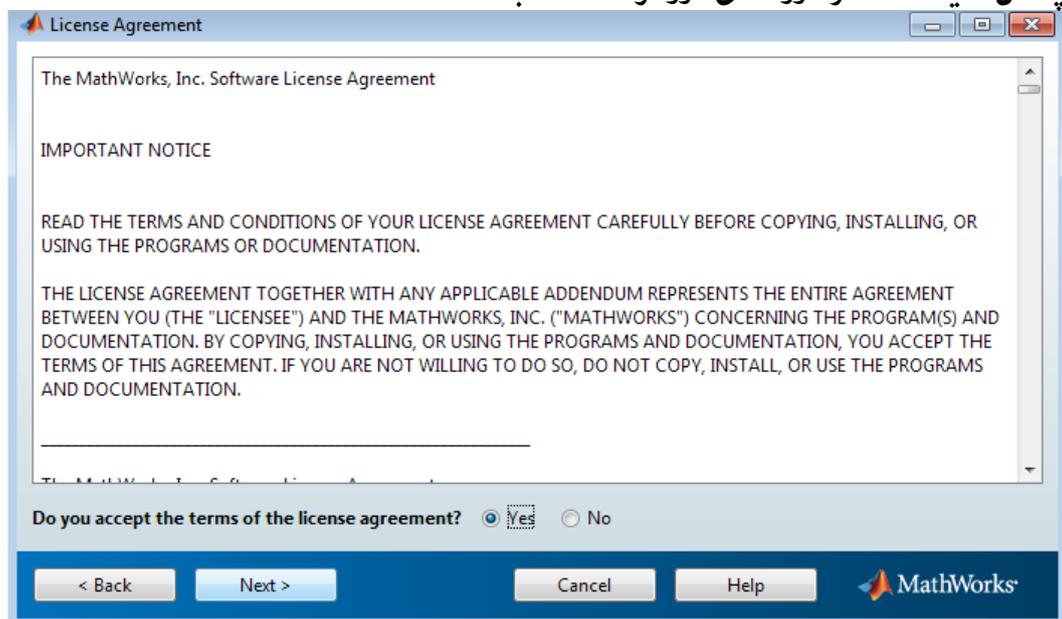
-پاش كه ميڪ چاوه پرواني تهم رووكارهي خوارهوه ده كريتتهوه، كليڪ له سهه دووگمهي راديويي Radio Button بهردهم Use a File Installation Key بكه:



-كليڪ له سهه دووگمهي دوواتر Next بكه:



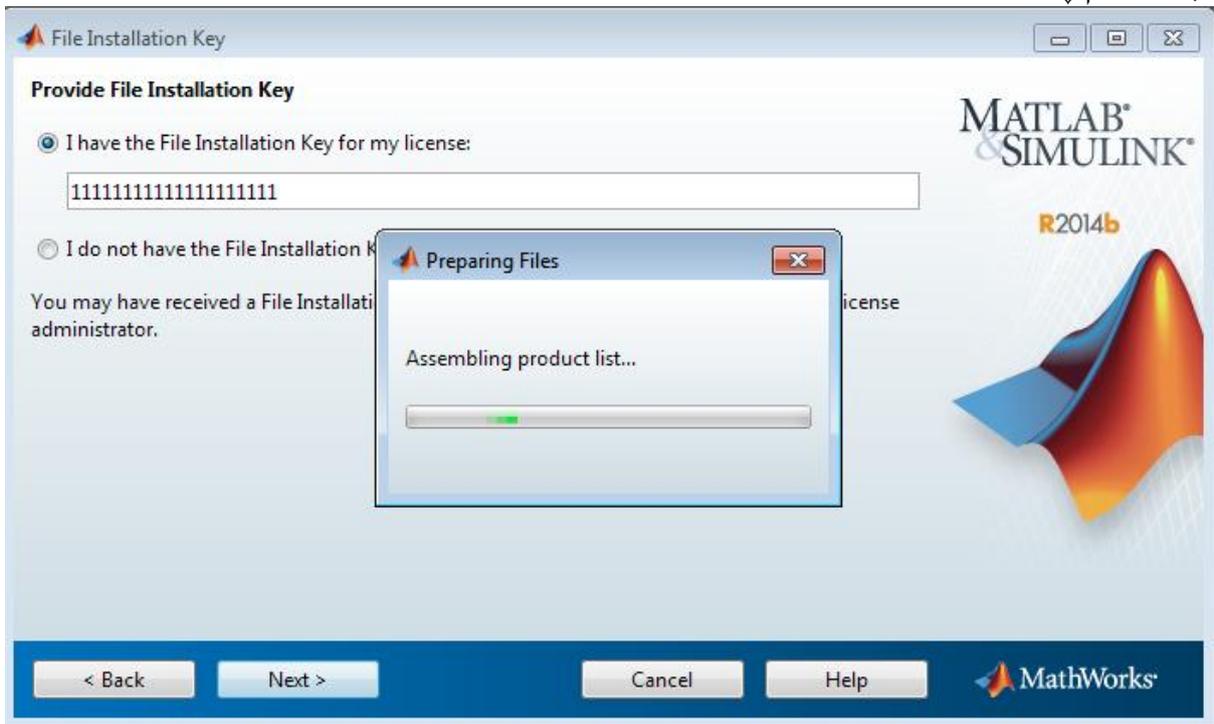
-پاشان تهم رووكارهي خوارهوه ده كريتتهوه و كليڪ له دووگمهي راديويي Radio Button بهلتي Yes بكه، پاشان كليڪ له سهه دووگمهي دوواتر Next بكه:



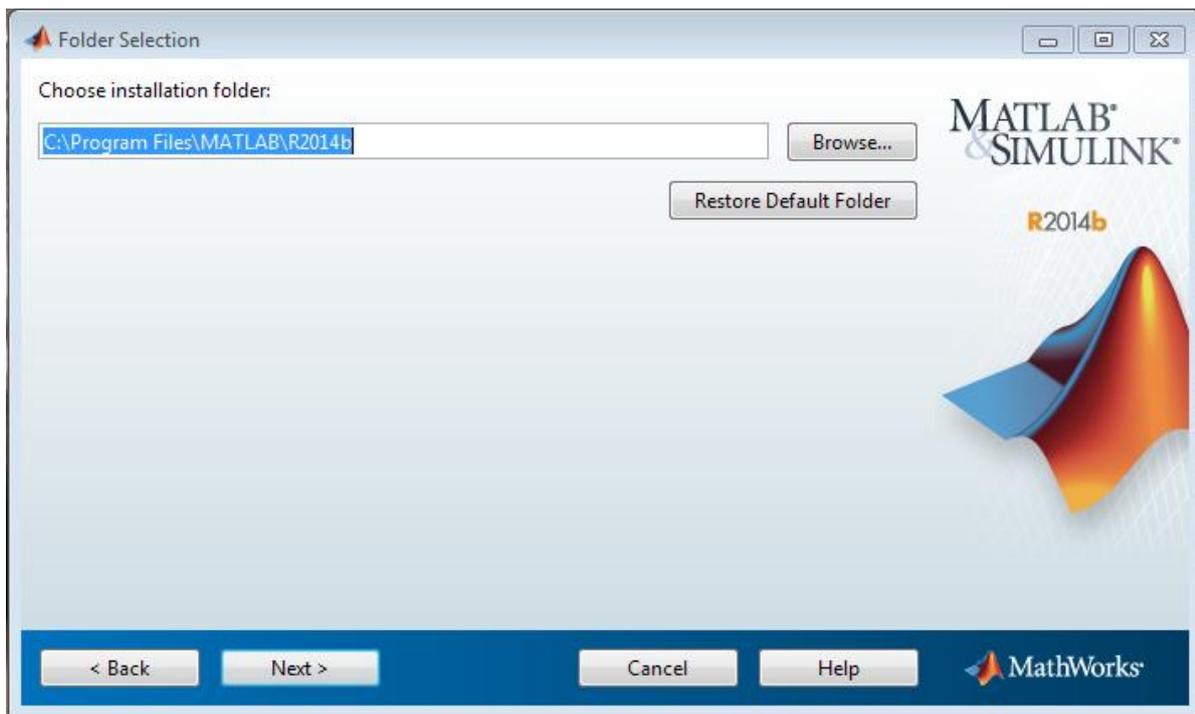
-کلید که Key داخل بک و چاه روان به:



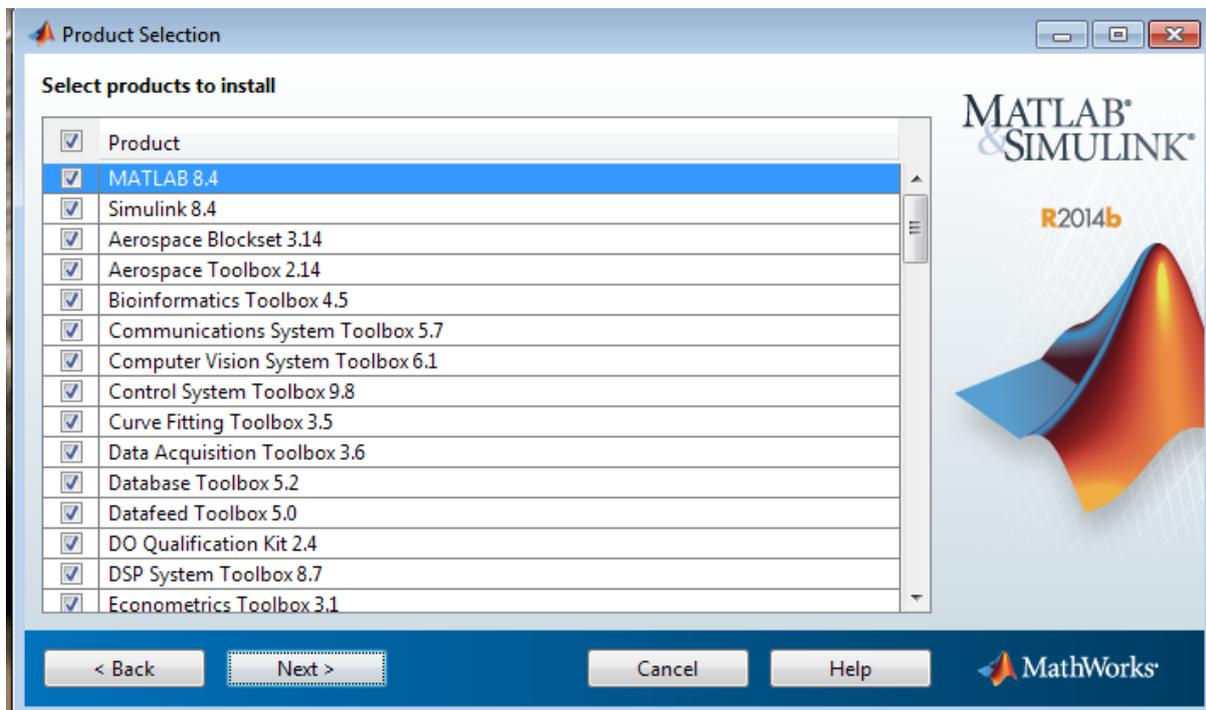
-پاشان نم روکاره ده کریتوه و ده بیت که میك چاه روان بین:



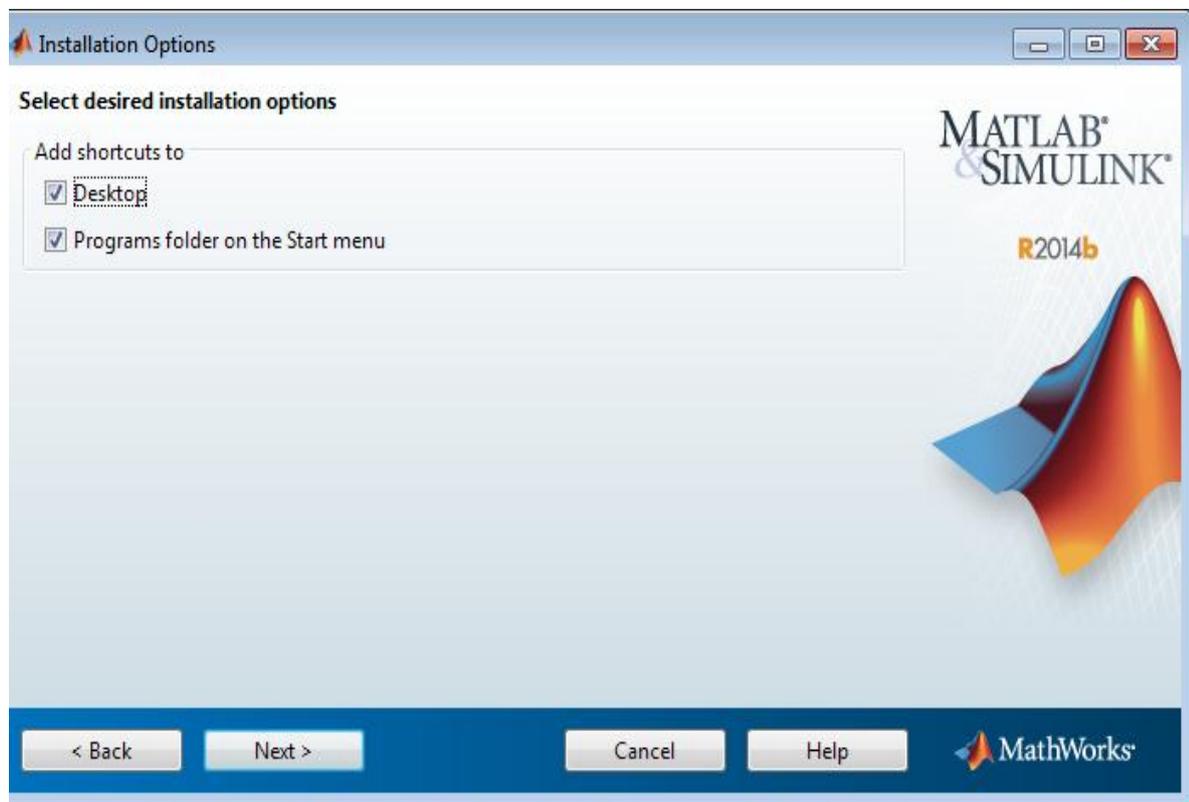
-نم روکاره خواره ده کریتوه و کلیک له سهر دوگمهی دوواتر Next بک:



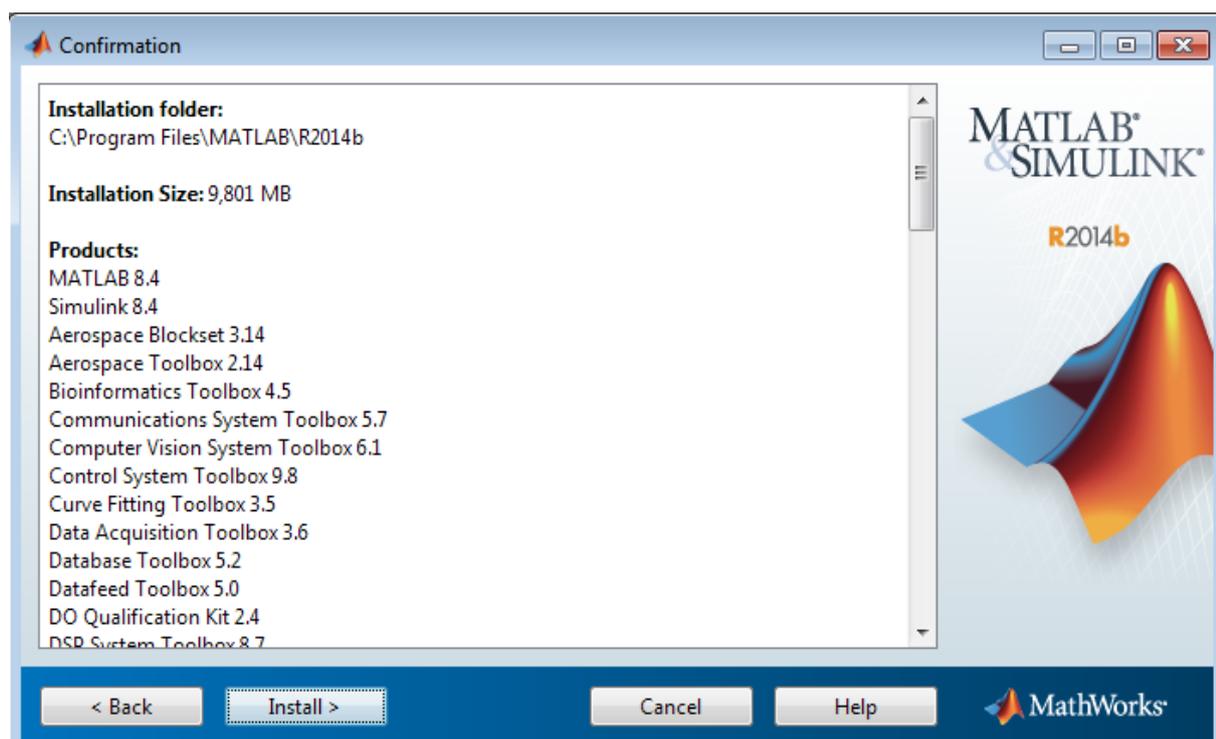
-کلیک له سهر دووگمهی دوواتر Next ده کهین، لهو رووکارهی کراوه تهوه.



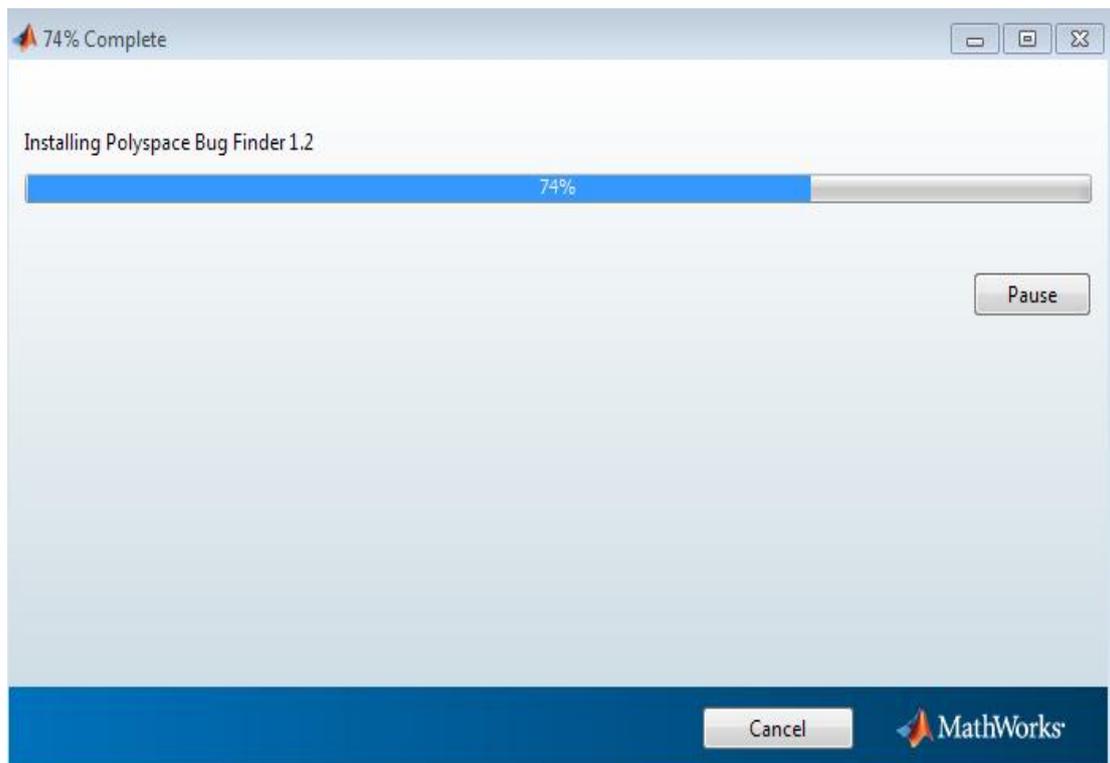
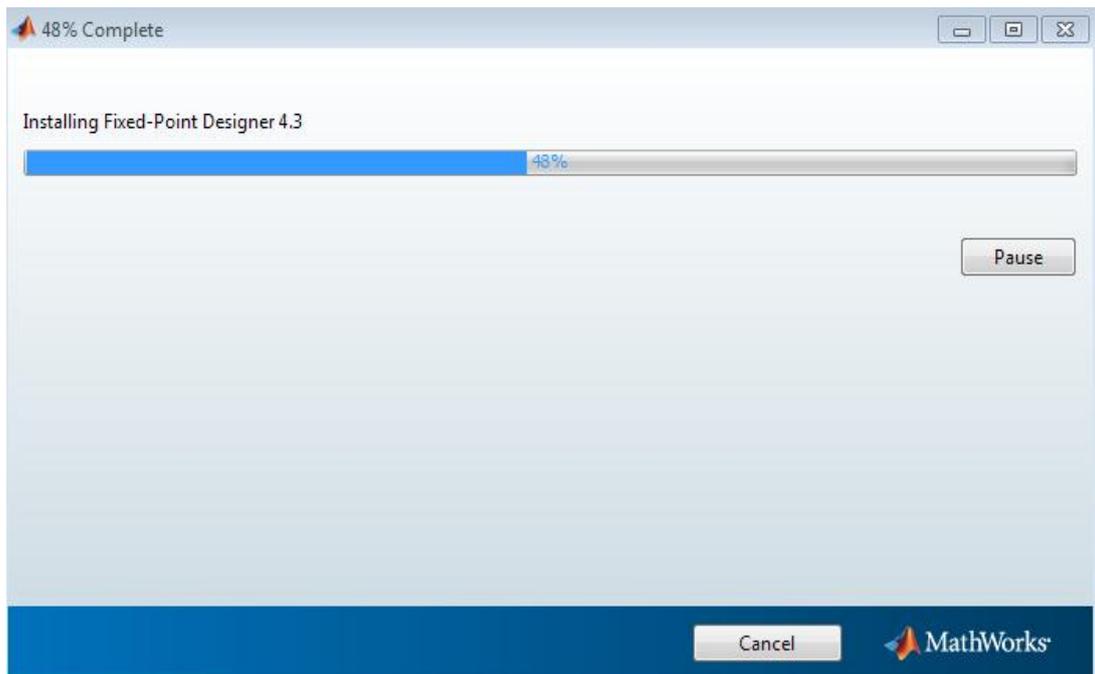
-ته گهر ده ته ویت شورتکه تی بهرنامه له سهر شاشه که و له فولدیری هموو بهرنامه کانی و لیستی ده ستپیکردن هه بیت، ته واکلیک له ههردوو سنووقی پکنینه که Check Box بکه و پاشان کلیک له سهر دووگمهی دوواتر Next ده که ین، له و رووکارهی کراوه ته وه.

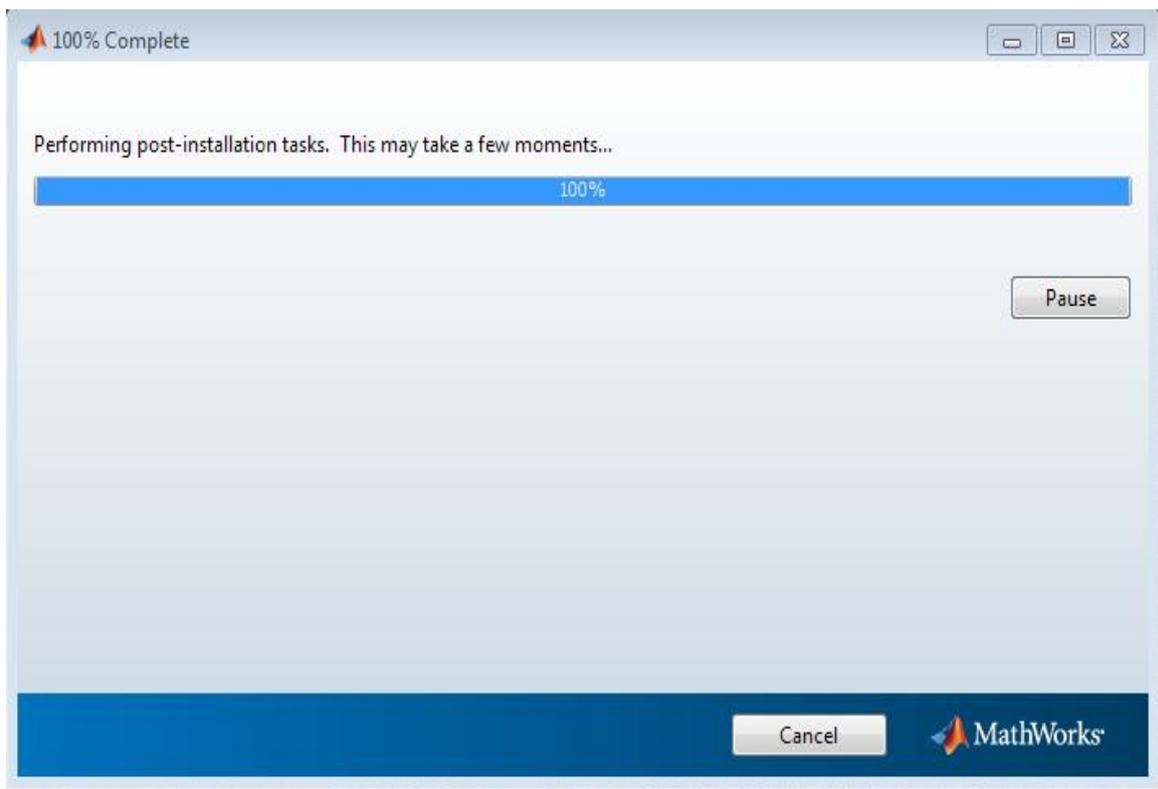
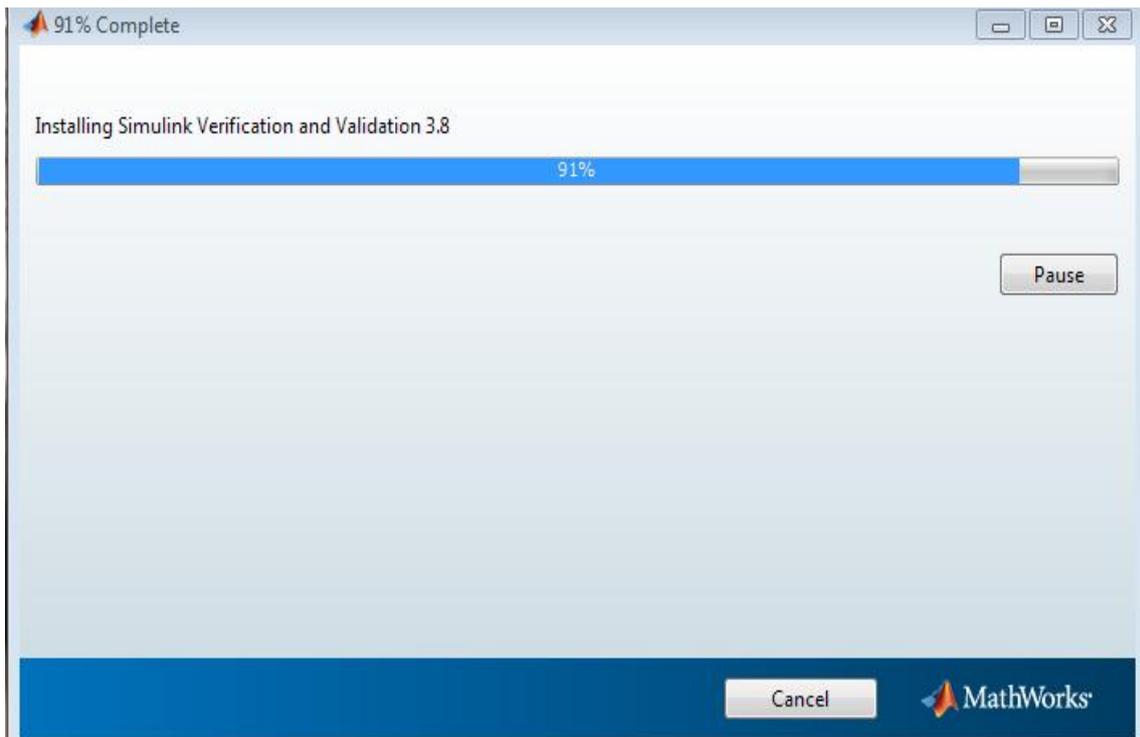


-کلیک له سهر دووگمهی دابه زاندن Install ده که ین:

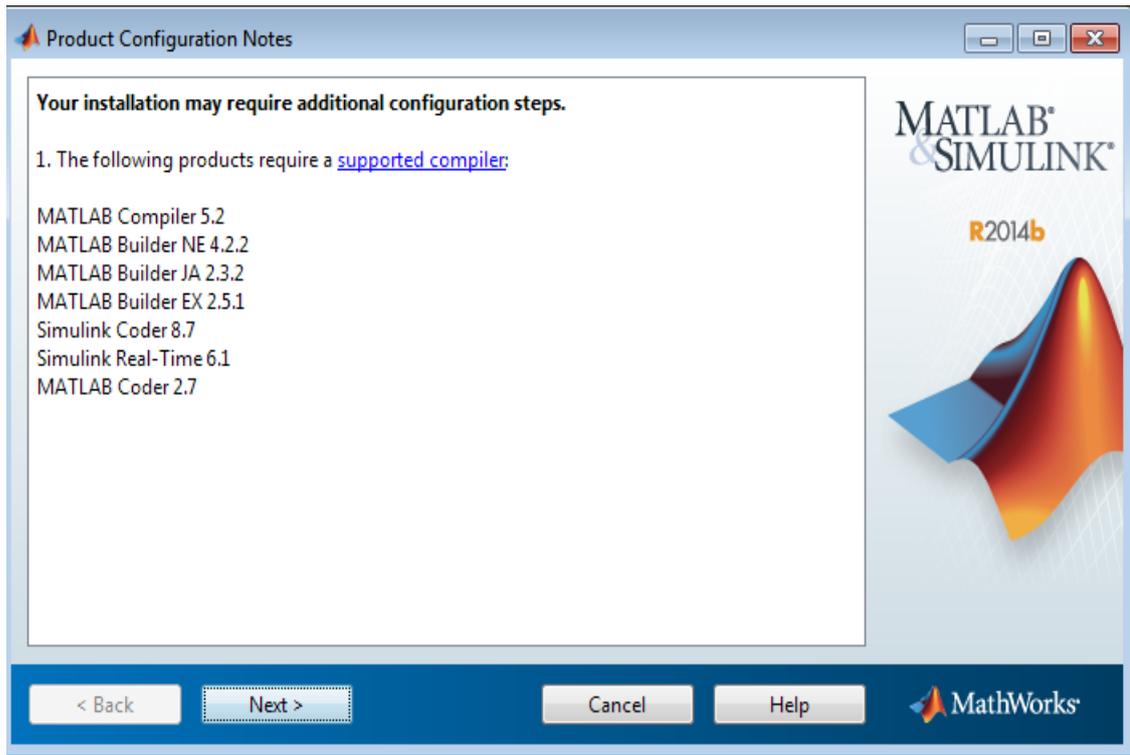


-چاوه‌رئیده کهین هه‌تاره‌کو شریته گه‌شه کردن Progress Bar پرده‌بیته‌وه:

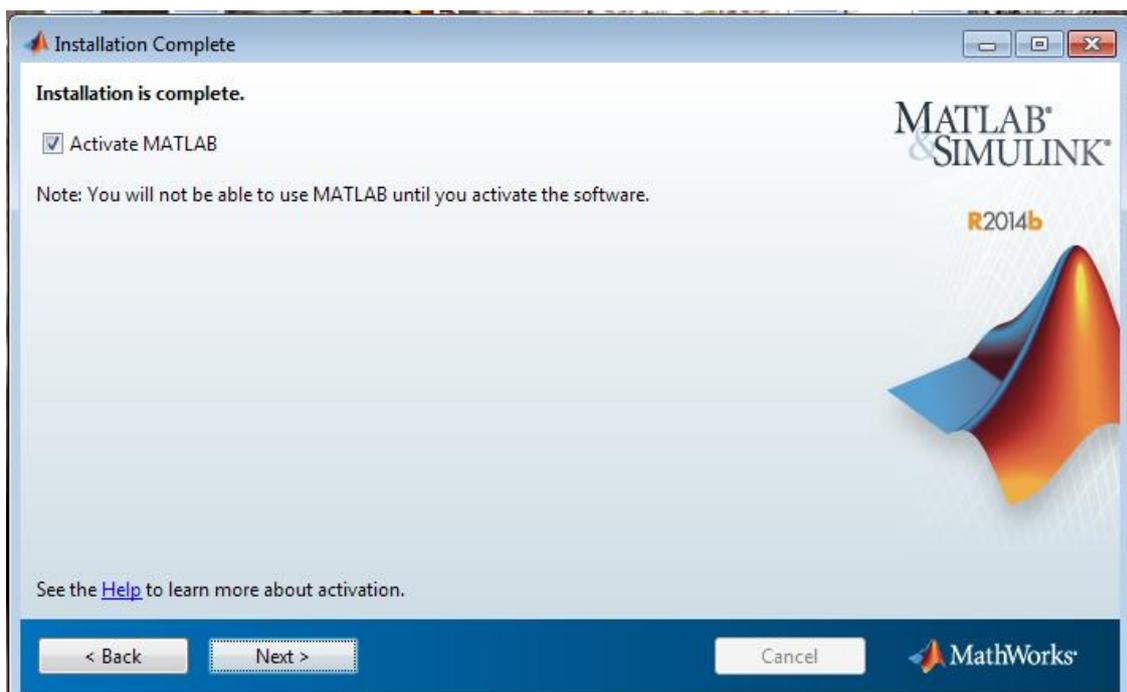




-کلیک له سهر دوگمهی دوواتر NEXT بکه:



-ثم پروکارهی خواره ده کریته وه و، نیمه ده مانه ویت به هوئی کراکه وه Crack بهرنامه که چالاک بدهین، بویه کلیک له ناو سنووقی پکنشین Check ی چالاک کردنی ماتلاب Activate MATLAB ده که بین و نیشانهی راسته که ی ناوی لاجیت و دوگمهی NEXT ده بیت به دوگمهی Finish، بویه کلیک له سهر دوگمهی Finish ده که بین:



-دوواتر پيش ټوټه ي بهرنامه كه بكه ينه وه ، كراكه كه به كارده هينين بو چلاك كړدنى بهرنامه كه .

تېينى

ټه گهر بمانه وټ له ريگه ي به كار هينانى فايلى لاييسينسه وه بهرنامه كه چلاك Active بكه ين ، ټه وا كليك له ناو سنووقى پكنشين Check ي چلاك كړدنى ماتلاب Activate MATLAB ناكه ين و نيشانه ي راسته كه ي ناو لانا به ين . به لكوو كليك له سهر دووگمه ي Next ده كه ين :

-كليك له سهر Active Manually ده كه ين و پاشان كليك له سهر Next .

-كليك له سهر دووگمه ي Browse ... ده كه ين و به هوپه وه فايلى لاسينس ده دوزينه وه و ده يهينين .

-كليك له سهر دووگمه ي Next ده كه ين .

-ههنگاوى كوټاى دټه پيش و كليك له سهر دووگمه ي كوټاى هاتن Finish ده كه ين .

Finish



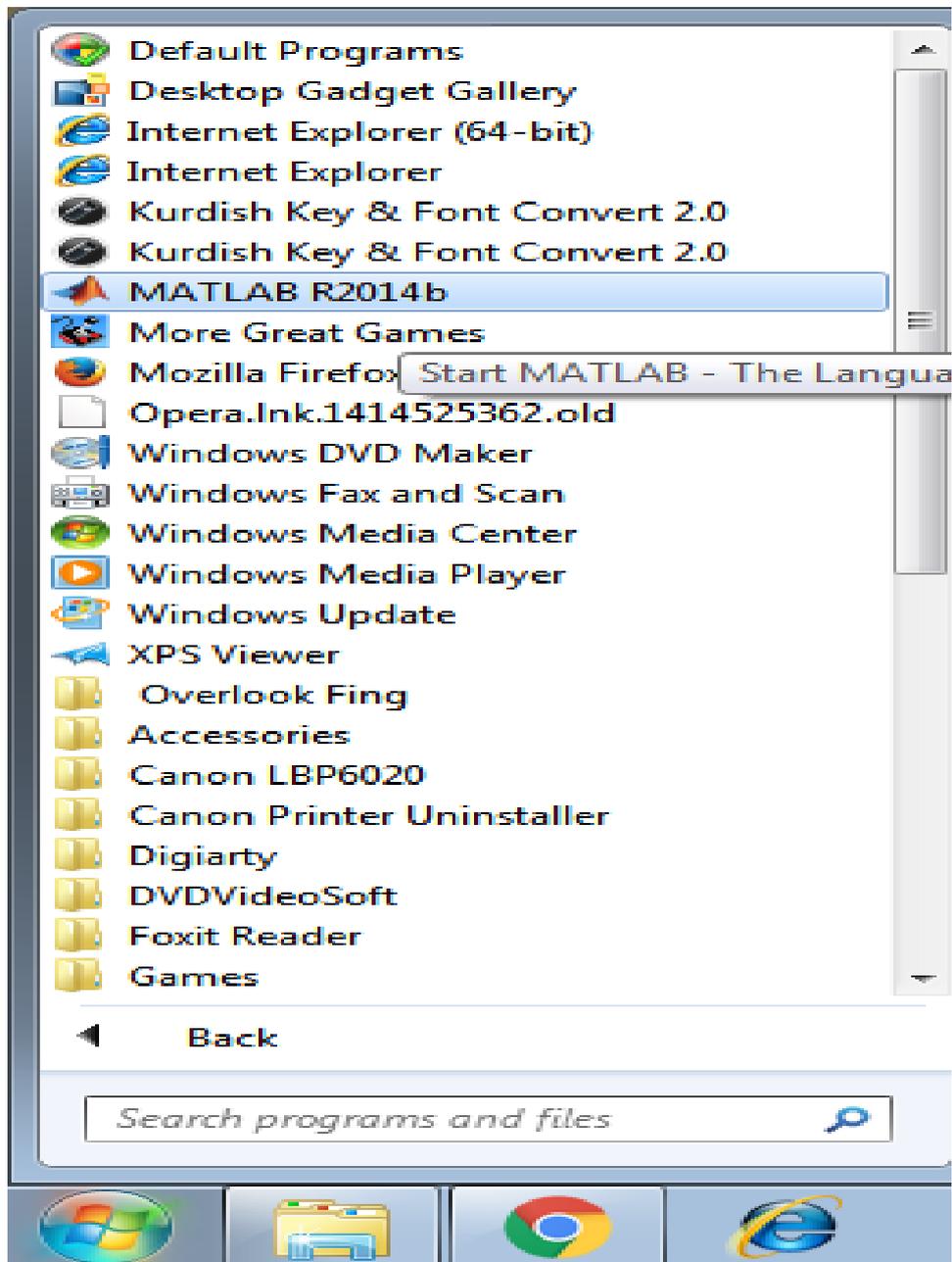
کردنه‌وهی ماتلاب

MATLAB Opening

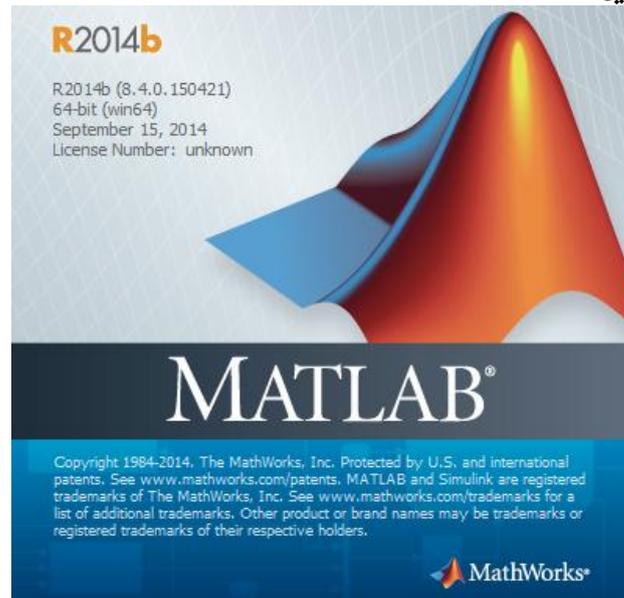
-کلیک له‌سه‌ر دووگمه‌ی ده‌ستپێکردن Start ده‌که‌ین.

-کلیک له‌سه‌ر هه‌موو به‌رنامه‌کان All Programs ده‌که‌ین.

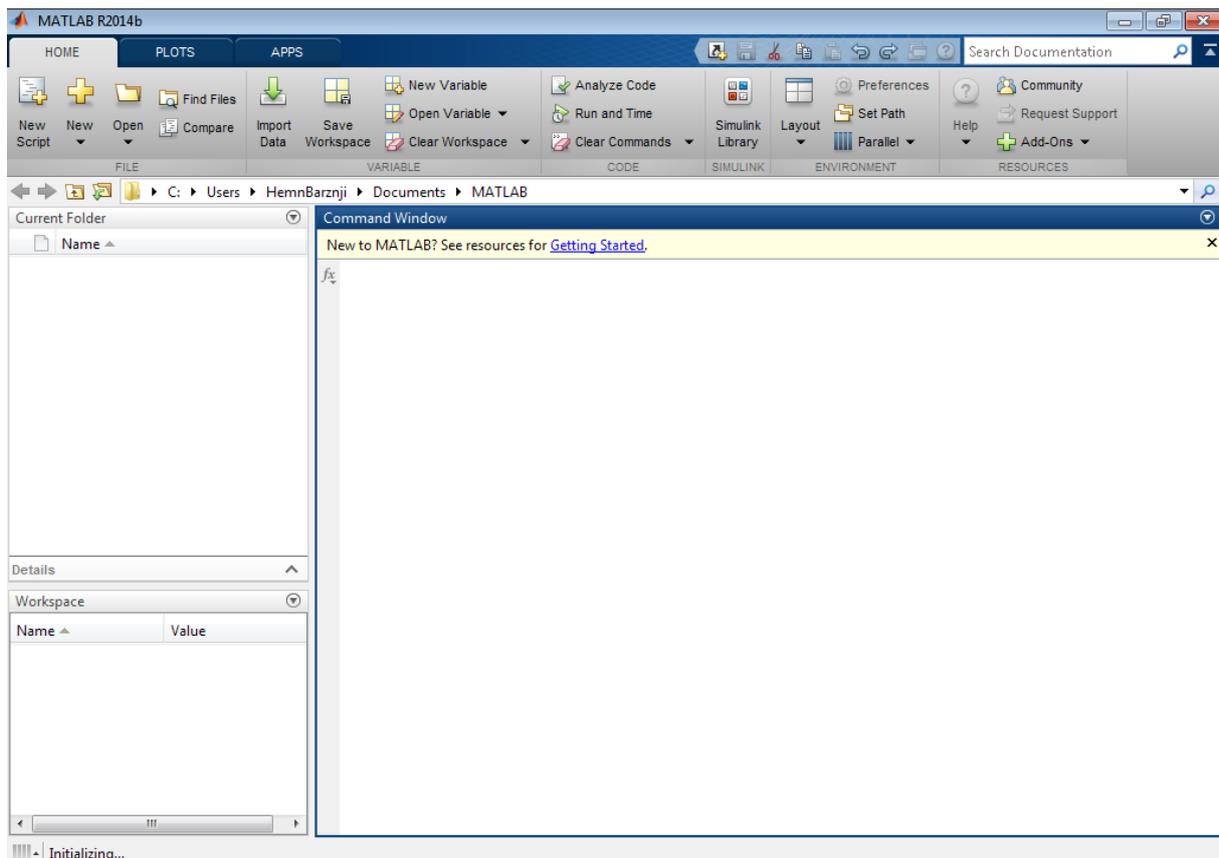
-کلیک له‌سه‌ر ماتلاب MATLAB ده‌که‌ین.



-پاشان كه ميگ چاره‌روان دهين:



-تستا به‌نامه كه كراوه‌ته‌وه:



پروکاری ماتلاب

MATLAB Interface

دوای توهی بهرنامهی ماتلابمان دابهزاند و، کردمانهوه، ئیستا به کورتی پروکاری بهرنامه که دهناسین، بۆ توهی خویند کار له بهش و پروکاری بهرنامه که تیښگات و بتوانیت به ئاسانی به کاری بهینیت:

شریتی ناونیشان

Title Bar

یه کهم بهشی بهرنامه که یه، له سهری سهروه و، بویه به شریتی ناونیشان ناسراوه. چونکه نای بهرنامه که و سالی نهوه که و، لۆگۆکهی تیایه. ههروهها 3 دووگمهی سهرهکی که لهههموو بهرنامهکان دا ههیه، نهوانیش:

- داخستن Close.
- بچوکردنهوه و گهوره کردنهوهی بهرنامه که له سنووری شاشه که Maximize/Restore .Down
- بچوکردنهوهی بهرنامه که بۆسه شریتی گرنگیبه کان Task Bar، که به کلیک کردنهوه له سهری دیتتهوه سهر شاشه که به گهورهیی.



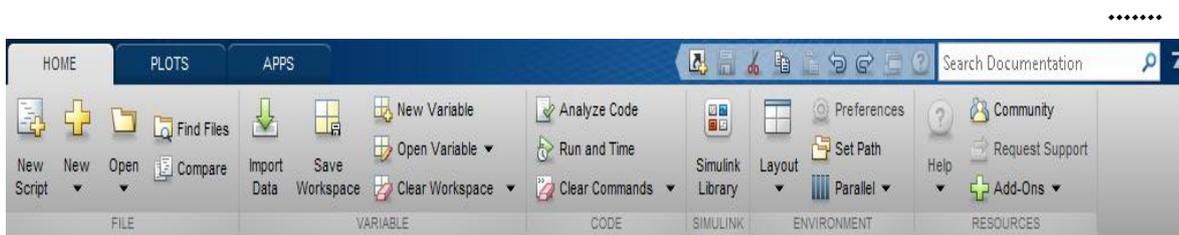
رایبۆن Ribbon

له شیوازی نویی بهرنامهکان دا، رایبۆن به کاردهینریت، که له چهند بهشیک پیکهاتوه و به کورتی باسیان ده که یه:

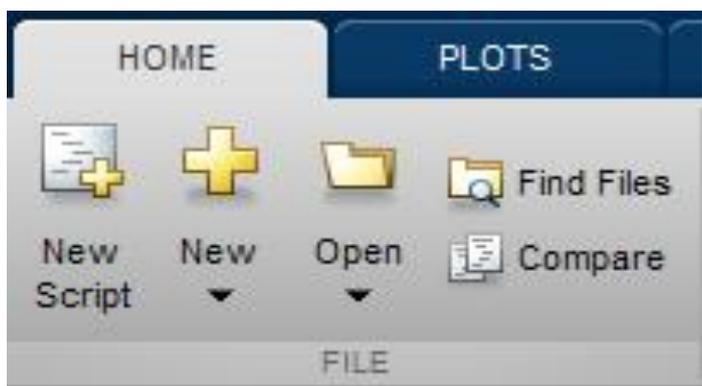
- تابه کان Tabs: کۆمهله Group و فرمانه Command جیاکراوه کان و پۆلین کراوه کان به گوێرهی تهرک و کارهکانیان له ناو ئهم تابانه دا ریکخراوون، وه کو تابی سهره کی ((ماله وه)) Home، نه خشه کان Plots، جیبه جیکردنه کان APPS.



- هدرتایینک پیکهاتوو له چند کۆمهله یه ک Groups، بۆ نمونه تابی سهره کی ((ماله وه)) - Home)) پیکهاتوو له گروپی فایل File، هه میشه گۆراو Variable، کۆد Code،



- ههر کۆمهله یه کیش Group پیکهاتوو له چند فرمانینک ((دوگمه Button)) Command، وه کو کۆمهله Group ی فایل که پیکهاتوو له نوی New، سکرپیتی نوی New Script، کردنه وه Open، دۆزینه وهی فایله کان Find Files، و به راوورد

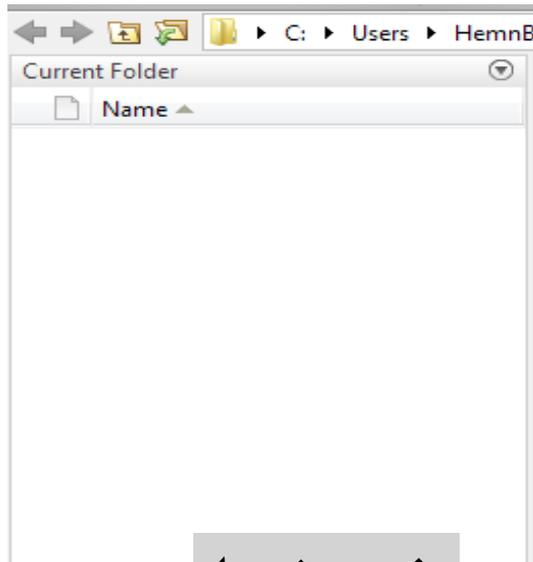


:Compare

فولدهری ئیستا

Current Folder

ئەم بەشەى پروکاری بەرنامە تاییه ته بهو فولدهرهى ئیستا کارا و چالاکه و دهتوانین زانیارییه کانی تیا ههلبگرین و پاشه کهوتی بکهین، بو تهوهی له دوواتر دا به کاری بهینینهوه، وهلی دهتوانین بیگورین و، به ئارهزوی دلی خویمان فولدهریک ههلبژییرین.



په نجهرهی فرمان

Command Window

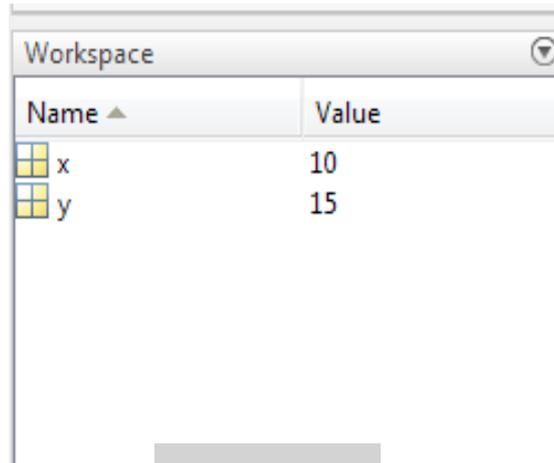
ئەم بەشەى پروکاری بەرنامه که زۆر زۆر گرنگه و، تاییه ته به ته نجام دانی هه موو کرداره کان له ریگهی داغل کردنی هه میشه گۆراوه کان و نۆرخه کانهوه:

```
Command Window
New to MATLAB? See resources for Getting Started.
x=10
x =
    10
>> y=25;
>> z=17;
>> m=x+y*z
m =
    435
fx >>
```

بۆشایی کار

Work Space

ئەم بەشەى پروكارى بەرنامە ھەموو ئەو ھەمىشە گۆراوانەمان Variables پىشان دەدات كە نووسىومانە لە پەنجەرەى فەرمان Command Window:

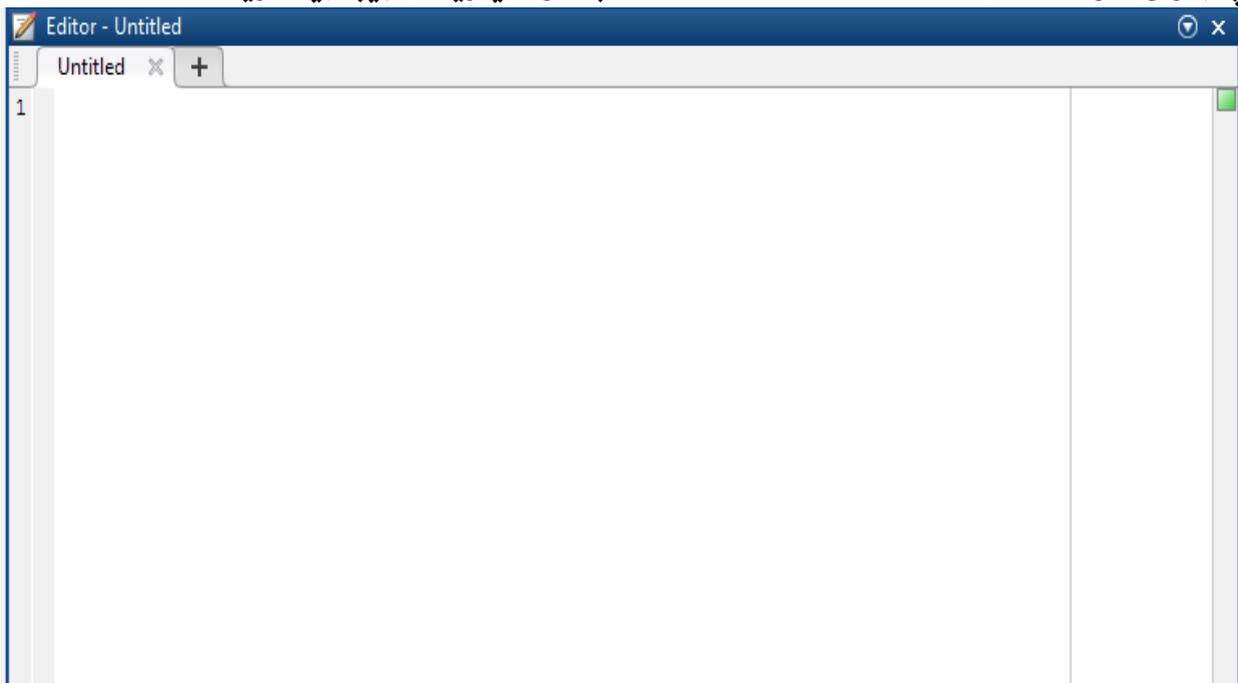


Name	Value
x	10
y	15

فایل سکرپت

File Script

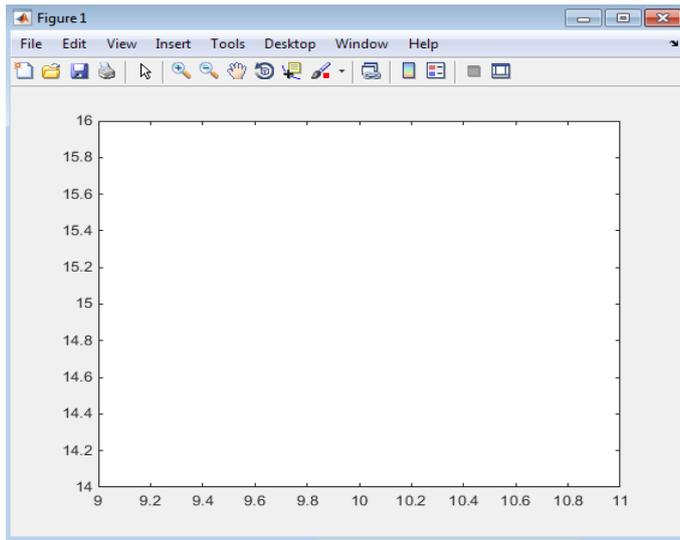
ئەم فایل سکرپتە File Script بە كاردیت بۆ نووسین كۆد و نەخشە و فەرمانەكان، كە دوواتر لە پەنجەرەى فەرمانەكانەوه Command Window بە كاردەھینریت و جیبەجیندە كریت.



پهنجره‌ی شیوه

Figure Window

نم پنجره‌ی به‌کار دیت بؤپیشاندانی شیوه‌کان، وه‌ک نه‌خشه کیشان Plot، که به‌هویوه نه‌خشه که پیشان ده‌دریت و ده‌خریته به‌ر دست به‌کارهینه.



یارمه‌تی Help

به‌کار دیت بؤپیشاندانی به‌شی یارمه‌تی، که ته‌گه به‌کارهینه‌ر زمانی ئینگیزی بزایت ته‌وا ده‌توانیت سوودی ته‌واوی لیوه‌برگریت. چونکه پره له‌زانیاری و فیرکاری.

