

MATLAB のインストール・操作方法・演習課題

2018 年 4 月 25 日

1. MATLAB とは

- ・ アメリカの MathWorks 社が開発している数値解析ソフトウェアであり、その中で使うプログラム言語の名称である。

2. MATLAB のインストール

- ・ MATLAB は容量が大きく 10GB くらいの空きが必要です。
- ・ Kyutech Moodle3.4 on Iizuka にログインを行い、「MATLAB のインストール方法(九工大 UD の利用)」をコース登録する。見つからない場合はサイトホームから[matlab]で検索する。

<https://ict-i.el.kyutech.ac.jp/course/view.php?id=573>



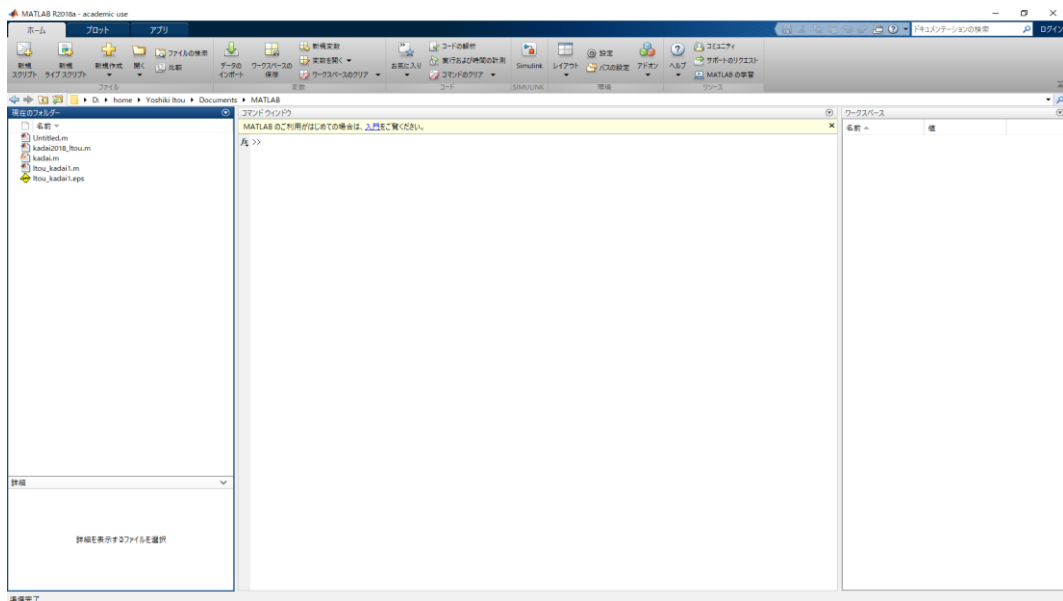
MathWorks アカウント作成に関してはMoodleの以下のページを参照してください <http://www.kiban-t.kyutech.ac.jp/matlab.html>

バージョンは R2018a をインストールすること

- ・ Moodle に従いダウンロードを行う
- ・ インストールする内容は特に変更する必要はありません

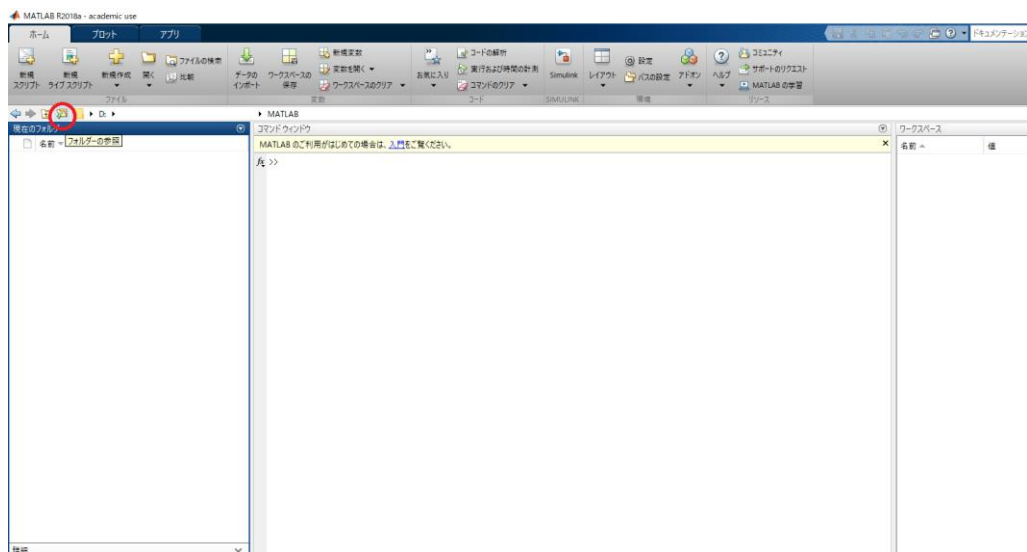
3. MATLAB の起動

- ・ スタートメニュー→すべてのプログラム→MATLAB R2018a を選択し起動、もしくは、デスクトップ上の MATLAB R2018a アイコンをダブルクリック。以下のウィンドが立ち上がる。



・ カレントのディレクトリを設定する

① メニューのフォルダの参照を選択



② 以下に示すウィンドウが出てくるので、ここで

“C:¥Document and Settings¥○○○○”

を選択する(○○○○は各自の ID. 端末室のマシンの容量には限りがあるので、この操作を必ず行う。)

4. m ファイルの作成

m ファイルとは、MATLAB のコマンド列を記述しておくファイルである。

新規スクリプトをクリックし,エディターを開く.コマンドを入力し,
名前を付けて保存する.



をクリックすることで起動

以下のウィンドが起動するので、ここにソースを記述する。

1. 例としてリストを示す.

The screenshot displays the MATLAB R2018a - academic use environment. The top toolbar includes icons for file operations (New, Open, Save, Compare, Print), editing (Undo, Redo, Cut, Copy, Paste), and execution (Run, Run & Debug). The main window shows the MATLAB Editor with a script named 'example.m' located at 'D:\home\Yoshiki Itou\Documents\MATLAB\example.m'. The script contains the following code:

```

1 clear all;
2 %XXXXXXXXXXparameter設定XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
3
4 i = 1:1:100;      %i=[1 2 ... 100]の行ベクトル作成
5 f = 1e3;           %
6 T = 1./le4;       %
7
8 %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
9
10 x1=sin(2*pi*f*i*T); % f=1kHz T=1000の正弦波作成
11
12 f = 3e3;
13 x2=sin(2*pi*f*i*T); % f=3kHzT=1000の正弦波作成
14 x3=x2+x1;          % 二つの正弦波の合成
15
16
17
18 % グラフ表示
19 figure
20 plot(i,x3);        %x軸の範囲設定
21 xlim([0 100]);    %x軸の範囲設定
22 ylim([-2 2])      %y軸の範囲設定
23 title('sine wave'); %タイトル記述
24 xlabel('t');       %x軸ラベル記述
25 ylabel('amplitude'); %y軸ラベル記述
26
27
28 % 合成された信号x3の振幅スペクトルを見る
29 X2_1 = fft(x3);
30 X2_2 = abs(X2_1);
31
32
33 figure
34 xlim = linspace(0,le4,100); % x軸の設定
35
36 plot(xlim,X2_2);
37 %%%タイトル,x軸ラベル,y軸ラベル記述
38 title('frequency'); %%%タイトル記述
39 xlabel('frequency[Hz]'); %%%x軸ラベル記述
40 ylabel('amplitude'); %%%y軸ラベル記述

```

リスト

```
clear all;

%%%%%%%%parameter設定%%%%%%%%

i = 1:1:100;          %i=[1 2 ... 100]の行ベクトル作成
f = 1e3;
T = 1/1e4;

%%%%%%%%

x1=sin(2*pi*f*i*T);   % f=1kHz T=1000の正弦波作成

f = 3e3;
x2=sin(2*pi*f*i*T);   % f=3kHzT=1000の正弦波作成
x3=x2+x1;             % 二つの正弦波の合成


% グラフ表示
figure
plot(i, x3);
xlim([0 100])        %x軸の範囲設定
ylim([-2 2])         %y軸の範囲設定
title('sine wave');  %title記述
xlabel('i');          %x軸ラベル記述
ylabel('amplitude'); %y軸ラベル記述


% 合成された信号x3の振幅スペクトルを見る
X2_1 = fft(x3);
X2_2 = abs(X2_1);

figure
xlin = linspace(0, 1e4, 100); % x軸の設定

plot(xlin, X2_2);
```

```

%% タイトル, x軸ラベル, y軸ラベル記述
title(' frequency');           %title記述
xlabel(' frequency[Hz]');       %x軸ラベル記述
ylabel(' amplitude');          %y軸ラベル記述


% ローパスフィルタのインパルス応答設定

wft=fir1(10, 0.4);             % フィルタの作成

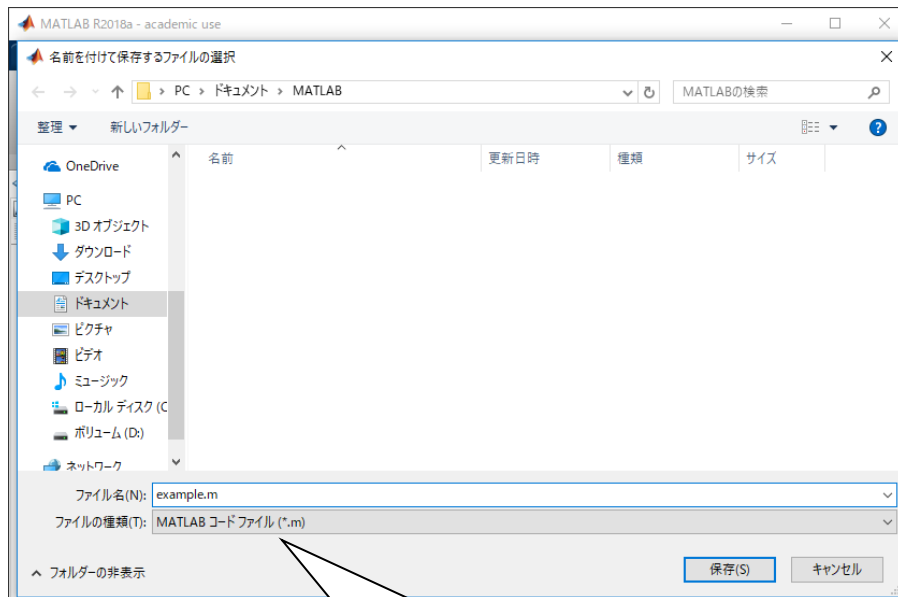

% 畳み込みの計算
yhz = conv(x3, wft);


% グラフ表示
figure
plot(yhz);
%xtitle("sine wave", "i", "amplitude");
title(' sine wave');           %title記述
xlabel(' i');                   %x軸ラベル記述
ylabel(' amplitude');          %y軸ラベル記述

```

5. m ファイルの保存・実行

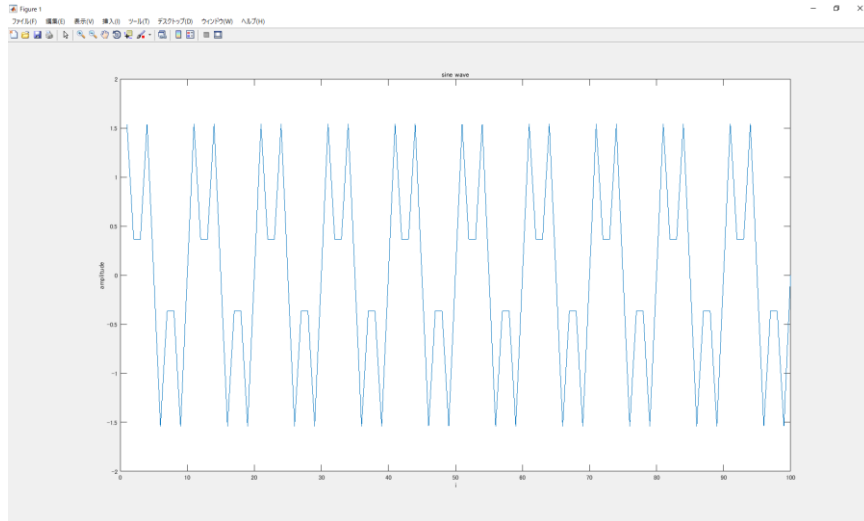
- m ファイルの保存
 - ① ソース記述後，保存を選択
 - ② 実行は，F5 または実行を選択



- ファイル名を指定して保存する
- m ファイルの拡張子は “. m”

6. 図・データの保存

- ・ リストを実行すると、次のような図が表示される.



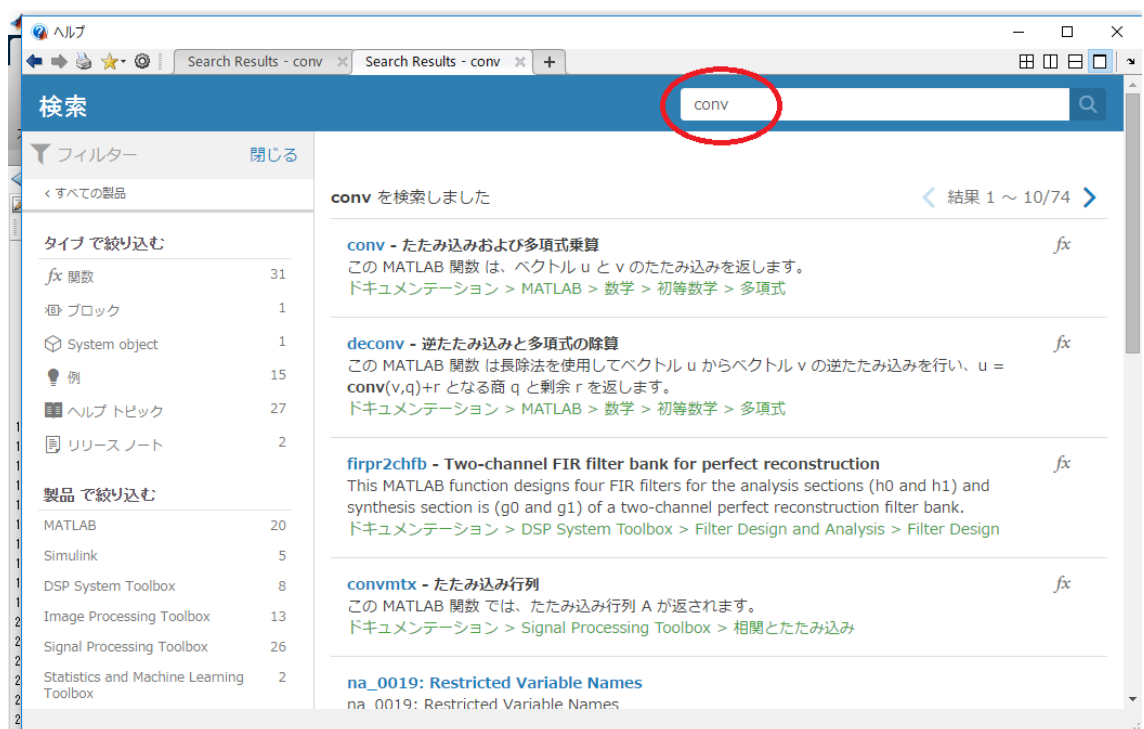
- ・ “ファイル”→“保存”を選択すると、カレントディレクトリに、**fig** という形式で図が保存される.

7. 困ったときは...

- 使用したいコマンド名が分かっているときは

① ホームの  ヘルプ をクリック

例. `conv` コマンドの詳細を知りたいとき



- どのようなコマンドがあるか知りたいときは
-

ヘルプウィンドウの中にはコマンドのリストが表示されるので、その中からコマンドの詳細を知る事が出来る。

8. MATLAB の終了

- MATLAB を終了する時は、コマンドウィンドウで“exit”もしくは“quit”とタイプする。
- MATLAB ウィンドウを立ち上げたままログオフしない

(ライセンスの関係上、同時に使用できるユーザの数に限りがあります。絶対に守ってください。)