

6. Skrypty

MATLAB udostępnia użytkownikowi narzędzia, które umożliwiają zapamiętanie pewnych często powtarzanych sekwencji poleceń. Tymi narzędziami są skrypty i funkcje.

Skrypt to ciąg poleceń MATLAB-a zapisanych w pliku tekstowym z rozszerzeniem „.m” (tzw. *M-plik* lub *M-file*). Jedynym wymaganiem, które stawia MATLAB przez twórcą skryptu jest poprawne używanie poleceń (tak jak by te polecenia były pisane w okienku **Command Window**).


Zmienne tworzone przez skrypt są (tak jak w przypadku okna **Command Window**) widoczne w środowisku (okno **Workspace**).

Uwaga!


Można zablokować wyświetlanie rezultatów niektórych (bądź wszystkich) poleceń w oknie Command Window. W tym celu należy linię polecenia kończyć znakiem ';'. Przeanalizuj poniższy przykład:

```
>> x = 2;  
>> y = 3*x;  
>> y  
y =  
    6
```

6.1. Tworzenie skryptu

- W celu wygenerowania skryptu należy utworzyć nowy M-plik (polecenie **File|New|M-file** z menu głównego programu, lub np.: **New|M-file** z menu podręcznego okna **Current Directory**).
- Jeżeli skrypt został utworzony przy pomocy opcji menu głównego, MATLAB automatycznie go również otworzy (w środowisku lub poza nim). Użytkownik powinien:
 - wpisać kolejne polecenia skryptu
 - zapisać skrypt na dysku (przycisk  lub opcja menu **File|Save**)
 - jeżeli użytkownik nie zapisze pliku i będzie próbował zamknąć okno w którym skrypt jest pokazywany – MATLAB wyświetli odpowiednią informację dając możliwość zapisania skryptu na dysku.
- Jeżeli skrypt został utworzony przy pomocy opcji menu podręcznego. Użytkownik powinien:
 - otworzyć skrypt
 - wpisać kolejne polecenia



- zapisać skrypt na dysku (przycisk  lub opcja menu **File|Save**)
- jeżeli użytkownik nie zapisze pliku i będzie próbował zamknąć okno w którym skrypt jest pokazywany – MATLAB wyświetli odpowiednią informację dając możliwość zapisania skryptu na dysku.

Przykład 1.

Napisz skrypt wyświetlający wykresy funkcji sin i cos.

Przykładowy skrypt może zawierać polecenia:

```
x = 0 : pi/10 : 2*pi;  
y1 = sin(x);  
y2 = cos(x);  
plot(x, y1, x, y2)
```

Załóżmy, że skrypt został zapisany na dysku pod nazwą „**sincos1.m**”.

6.2. Uruchamianie skryptu

Uwaga!

Można uruchamiać tylko te skrypty, które znajdują się w katalogu bieżącym MATLAB-a. Jeżeli skrypt został zapisany w innym katalogu, należy np.: przy pomocy okna Current Directory ustawić katalog bieżący na katalog, w którym znajduje się uruchamiany skrypt.

W celu uruchomienia skryptu wystarczy w oknie **Command Window** wpisać jego nazwę (bez rozszerzenia) i nacisnąć **Enter**.

W przypadku przedstawionego powyżej przykładu należy więc wpisać polecenie:

```
>> sincos1
```



6.3. Komentarze w skrypcie

Komentarze pełnią funkcję dokumentacyjną. Dokumentowanie, zwłaszcza rozbudowanych skryptów, jest bardzo ważne – ponieważ umożliwia szybką analizę napisanego skryptu, co z kolei ułatwia poprawianie błędów, rozbudowywanie skryptu itp.

Dodatkowo pierwszy blok komentarzy w skrypcie jest wyświetlany jako pomoc związana z danym skrypcem. Wszystkie funkcje z biblioteki MATLAB-a mają zdefiniowane komentarze, które można wyświetlić w charakterze pomocy do danego polecenia, np.:

```
>> help inv
```

INV Matrix inverse.

INV Macierz odwrotna.

INV(X) is the inverse of the square matrix X.

INV(X) jest macierzą odwrotną kwadratowej macierzy X.

A warning message is printed if X is badly scaled or nearly singular.

Jeżeli X jest źle wyskalowana lub bliska macierzy osobliwej wyświetlane jest ostrzeżenie.

W skryptach i funkcjach MATLAB-a komentarze poprzedza się znakiem %.

Przykład 2:

Uzupełnij skrypt z przykładu 1. o odpowiednie komentarze.

Przykładowy skrypt po dodaniu komentarzy może wyglądać następująco:

```
% Skrypt generuje wykresy funkcji sin i cos w przedziale [0, 2*pi]
% Generuje on wektor x i dla kolejnych elementów wektora
% oblicza wartość funkcji sin i cos

% początek skryptu
x = 0 : 0.1 : 2*pi
y = sin(x)
plot(x, y)
% koniec skryptu
```

pierwszy blok komentarzy

pozostałe komentarze

pełnią rolę czysto dokumentującą



Po wywołaniu w oknie **Command Window** polecenia:

```
>> help sincos1
```

zostanie wyświetlona informacja:

Skrypt generuje wykresy funkcji sin i cos w przedziale [0, 2 pi]

Generuje on wektor x i dla kolejnych elementów wektora

oblicza wartość funkcji sin i cos