

Instrukcja Matlab 2

TEMAT: Pisanie i wykorzystywanie prostych funkcji

Wojciech Salabun KMSiMS

Pisząc jakikolwiek skrypt zawsze przydatnym narzędziem są gotowe funkcje. W wielu przypadkach zapomina się że wyrażenia: min, max, length, size, są po prostu funkcjami. Główną ideą funkcji jest „ułatwienie życia”. Jeżeli pewną instrukcją, wyrażeniem lub procedurę w skrypcie należy wykorzystać w kilku miejscach to możliwym byłoby skopiowanie jej treści w odpowiednie miejsca kodu. Jednak jeżeli będziemy musieli dokonać jakiegokolwiek poprawki wówczas musimy poprawić wszystkie skopiowane fragmenty. Dodatkowo nie korzystanie z funkcji sprawia że kod staje się mniej czytelny. Warto więc pisać własne funkcje w Matlabie:

Składnia Funkcji w matlabie”

function WYNIK = NAZWA_FUNKCJI(ARG1, ARG2, ARG3 ...)

instrukcje...
instrukcje...
WYNIK =

lub

function [WYNIK1, WYNIK2, WYNIK3 ...] = NAZWA_FUNKCJI(ARG1, ARG2, ARG3 ...)

instrukcje...
instrukcje...
WYNIK1 = ...
WYNIK2 = ...
...

Przykład:

```
function X = dodawanie(x,y)  
X=x+y
```

Przykład:

```
function [srednia,odchylenie] = statystyki(X)  
srednia = mean(X);  
odchylenie = std(X);
```

Zad 1.

Napisz funkcję która zwraca wartości dla formuły: $f(x, y) = \frac{x^2 + y^2}{xy + x + y}$

Zad 2.

Napisz skrypt który wykorzystując funkcję z zad. 1 narysuje tą funkcję dla $x, y \in [0.1, 2.1]$

Zad 3.

Napisz funkcję, która pobierze macierz A i obliczy wartość przeciętną jej wszystkich elementów oraz odchylenie standardowe (dla odchylenia standardowego najłatwiej jest użyć funkcję std2). Dodatkowo wyświetli za pomocą msgbox() ilość elementów ujemnych, dodatnich i zerowych.

Zad 4.

Napisz funkcję silnia, która będzie obliczać wartość silni z liczby. Uwaga Funkcja ma zwracać odpowiednie wyniki dla wszystkich rodzajów możliwych wywołań. Przykładowo funkcja(-1) funkcja(2.1) etc.