

MatLab: Grafika

Zajęcia laboratoryjne nr 12 - Metodyka i Techniki Programowania II

Sem. letni, r. akadem. 2021/2022

Autor instrukcji: Aleksander Markowicz

Grafika w MatLabie

Posiadając same dane czy też wyniki naszego programu, nie zawsze uda się przedstawić jego efekty pracy w lepszy sposób niż **w graficzny (np. za pomocą wykresów)**. Środowisko Matlab jest dobrze przystosowane do takich operacji. Oprócz wykresów, można symulować konkretne rzeczy, jako przykład można podać symulację autopilota w samochodzie.
(<https://www.youtube.com/watch?v=ok7tSWccUPI>)

Tematem zajęć jest tworzenie wykresów.

Podstawowe polecenia grafiki 2D i 3D

Polecenie	Opis
TWORZENIE WYKRESÓW	
figure()	Tworzy nowe okno
plot(X,Y) / plot3(X,Y,Z)	Tworzy jeden obszar rysowania w obrębie jednego okna graficznego, rysuje wykres
subplot(X,Y)/subplot3(X,Y,Z)	Tworzy(dodaje) nowy obszar rysowania (np. dla kilku wykresów) w obrębie jednego okna graficznego, rysuje wykres
xlabel(„Tytuł osi”) / ylabel(„Tytuł osi”)	Przypisuje nazwy osi.
title(„Tytuł histogramu”)	Przypisuje nazwę histogramu.
grid on/off	Włącza/wyłącza wyświetlanie pomocniczej siatki współrzędnych
mesh(X,Y,Z)	Tworzy wykres siatkowy, który jest trójwymiarową powierzchnią o jednolitych kolorach krawędzi i bez kolorów powierzchni.
legend()	Tworzy legendę.
surf(X,Y,Z)	Rysuje wykres punktowy w 3D

Formatowanie wykresów (PLOT)

```
plot(x,y, "KOLOR i OZNAKOWANIE", "MarkerSize", 2, "LineWidth", 2);
```

b	blue	.	point	-	solid
g	green	o	circle	:	dotted
r	red	x	x-mark	-.	dashdot
c	cyan	+	plus	--	dashed
m	magenta	*	star	(none)	no line
y	yellow	s	square		
k	black	d	diamond		
w	white	v	triangle (down)		
		^	triangle (up)		
		<	triangle (left)		
		>	triangle (right)		
		p	pentagram		
		h	hexagram		

Zadanie 1

Utwórz wykres funkcji $f(x) = (x-1)(x+3)$ oraz nałóż na nią wykres funkcji $g(x) = x^2$. Dodaj siatkę, nazwy osi i legendę.

Zadanie 2

Utwórz wykresy sinusa i cosinusa w jednym oknie.

Zadanie 3

Utwórz wykres sfery przy użyciu **surf**, **plot3**, **mesh** w trzech różnych okienkach. Polecenie **plot3** sformatuj aby wykres był kropkowany.

Źródła:

https://www.mathworks.com/help/matlab/index.html?s_tid=CRUX_lftnavdef