

Graficzna prezentacja wyników

mgr Maciej Wróbel

Uniwersytet Śląski, Katowice, 2010

1 Przygotowanie wykresu

1.1 Zawartość wykresu

1. Tytuł.
2. Opisy osi.
3. Legenda - jeżeli prezentowany jest więcej niż jeden zestaw danych.
4. Użyte jednostki - jeśli są, to podane w kwadratowych nawiasach przy opisach osi.
5. Skala osi - zaznaczone na osiach punkty, które pozwalają odczytać z wykresu wartości.
6. Błędy - jeżeli dane są nimi obarczone. Zaznacza się je zwykle prostokątem lub odcinkami o odpowiednich długościach.
7. Dane.
8. „Dopasowane dopasowanie” - nie łączymy punktów odcinkami, tylko dopasowujemy do nich funkcję¹.
9. Zachowaj umiar - jeżeli bardzo dużo danych, może nie wszystkie są ważne lub można umieścić je na osobnym wykresie?
10. Nie zasłaniaj danych przy pomocy legendy lub opisów.

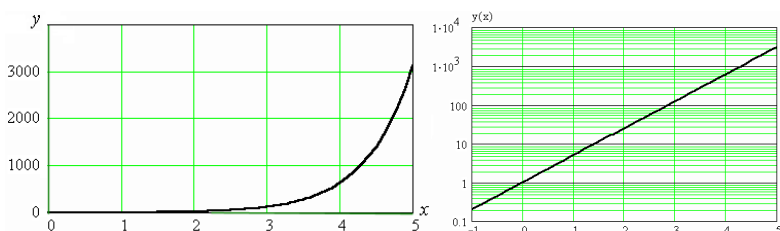
1.2 Wybór skal osi

Taka skala, by wykres był zbliżony do prostej (nie zawsze się da!). Wykorzystuje się do tego tak zwane *skale funkcyjne*. Skale funkcyjne tworzy się zaznaczając jako punkty na osi liczbowej wartości funkcji, podpisane argumentem funkcji, dla której ta wartość była wyliczona (zob. przykłady).

Dla typowych zależności używa się następujących skal: ²

$y = ax^b$	to przedstawiamy je we współrzędnych	$\log(y) - \log(x)$,
$y = ab^x$	to przedstawiamy je we współrzędnych	$\log(y) - \text{liniowych}(x)$,
$y = ab^{-x}$	to przedstawiamy je we współrzędnych	$\log(y) - x^{-1}$,
$y = ax^{-1}$	to przedstawiamy je we współrzędnych	$\text{liniowych}(y) - x^{-1}$,
$y = ax^2 + b$	to przedstawiamy je we współrzędnych	$\text{liniowych}(y) - x^2$,
$y = ax + b$	to przedstawiamy je we współrzędnych	$\text{liniowych}(y) - \text{liniowych}(x)$,

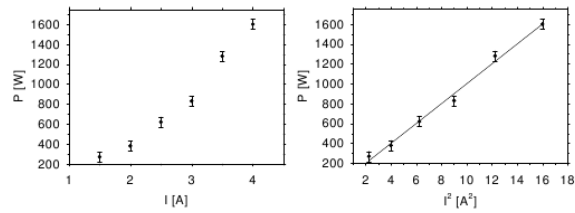
Przykłady³



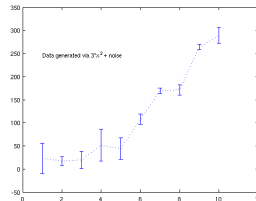
¹Prawdopodobnie poświęcimy temu osobne zajęcia

²za W. Suchecki, Opracowywanie wyników pomiarów

³zaczepnięte z http://www.intmath.com/Exponential-logarithmic-functions/7_Graphs-log-semilog.php oraz wykłady dr hab. A. Bródki



1.3 Prezentacja błędów



1.4 Narzędzia

1. Arkusze kalkulacyjne: MS Excel, Gnumeric, Oocalc.
2. Narzędzia dedykowane: gnuplot, quickplot, itd.
3. Wbudowane w narzędzia matematyki komputerowej: Matlab, Octave, Maxima/wxMaxima, Sage, Mathematica itd.
4. Online, np wolframalpha.com.

2 Wykres w dokumencie

1. Opis powinien znaleźć się pod wykresem (zwykle).
2. Opis powinien być wystarczający do zrozumienia wykresu. W opisie nie umieszcza się interpretacji lub analizy danych (zwykle).
3. Wykres powinien być omówiony w pracy - co z niego wynika itd.
4. Wykres umieszcza się blisko miejsca omawiania - na tej samej stronie lub na następnej. Jeżeli z jakiegoś powodu nie jest to możliwe, to czasem umieszcza się wykresy na końcach rozdziałów lub dokumentów.
5. Uwaga na kolory - wydruk w kolorze jest kosztowny, a tekst na całej stronie z kolorowym wykresem może zostać wydrukowany czernią o innym nasyceniu. Dodatkowo nie wszystkie kolory są czytelne.
6. Styl wykresu powinien być taki jak dokumentu - rozmiary czcionki takie, jak w tekście (lub nieznacznie mniejsze), krój czcionki taki sam. W zasadzie ten punkt jest najtrudniejszy do zrealizowania bez odpowiednich narzędzi.