

Podstawy analizy danych

gnuplot

Wykład 4

Janusz Andrzejewski

Plan

- Zapisywanie i ładowanie sesji
- Skrypty
 - Tworzenie
 - Wywoływanie
- Skrypt: tworzenie pliku graficznego

Zapisywanie i ładowanie sesji

- Polecenia gnuplota mogą być zapisywane do pliku (jest to plik tekstowy) za pomocą polecenia `save` po którym podajemy nazwę pliku:
`save "sesja1.gp"`
- Powyższa komenda pozwoli zachować bieżące wartości wszystkich opcji gnuplota wraz z ostatnio wykonaną komendą `plot` do określonego pliku.
- Można zapisać tylko funkcje/zmienne/parametry:
`save functions 'nazwa_pliku' #funkcje zdefiniowane przez użytkownika`
`save var 'nazwa_pliku' #zmienne zdefiniowane przez użytkownika`
`save set 'nazwa_pliku'`
`save fit 'nazwa_pliku' # zapisuje tylko ostatnio wyliczone parametry fitu`
- Wygenerowany plik może być ponownie załadowany za pomocą komendy `load`:
`load "sesja1.gp"`
- Efektem załadowania pliku jest wykonanie przez gnuplota wszystkich poleceń zawartych w tym pliku.
- Komenda `call` jest podobna do `load` i pozwala przekazać do skryptu do 9 argumentów. Argumenty te są dostępne w skrypcie pod nazwą: ARG1, ARG2, ..., ARG9 (pisane dużymi literami).

Zapisywanie i eksportowanie

- Dwa sposoby, aby zapisać prace gnuplota:
 - zapisujemy polecenia gnuplota do pliku tekstowego, np. test.gp (zwyczajowo dla plików gnuplota stosuje się rozszerzenie gp); można wtedy wygenerować wykres w dowolnym czasie i dowolnie wiele razy.
 - eksportujemy wygenerowany wykres do pliku w jednym z wielu obsługiwanych formatów plików graficznych; taki wykres można wydrukować lub umieścić go na stronach internetowych, w dokumentach tekstowych lub prezentacjach, ale nie można go już edytować.

Tworzenie skryptu

Tworzenie skryptów w gnuplocie jest łatwe. Skrypty są to pliki tekstowe, gdzie w kolejnych liniach zawarte są komendy gnuplota. Najprostszym sposobem tworzenia skryptu jest zapis sesji, jednak pliki powstałe w ten sposób są duże. Drugim sposobem jest samodzielne utworzenie pliku tekstowego, w którym w kolejnych liniach będą kolejne polecenia gnuplota. Najprostszy skrypt gnuplota o nazwie skrypt1.gp może wyglądać tak:

```
plot sin(x)
```

Wywołanie tego skryptu z konsoli wygląda tak:

```
load 'skrypt1.gp'
```

Skrypt

Utwórzmy skrypt o nazwie 'fit.gp' i zawartości:

```
#fitowanie liniowe
```

```
f(x)=a*x+b
```

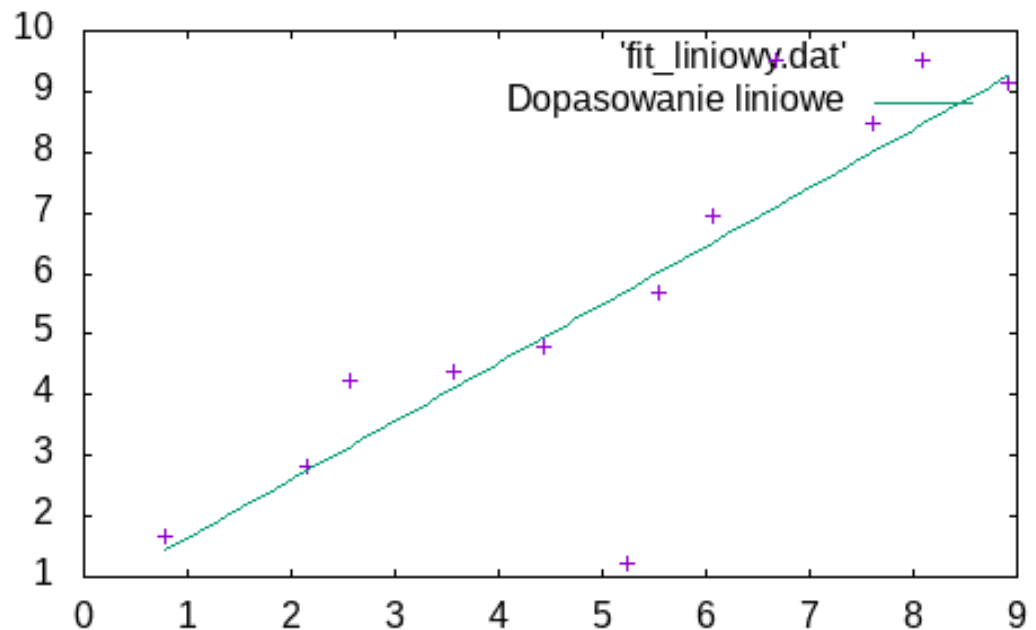
```
fit f(x) 'fit_linowy.dat' via a, b
```

```
plot 'fit_linowy.dat', f(x) t 'Dopasowanie liniowe'
```

A następnie na konsoli wykonajmy polecenie:

```
gnuplot> load 'fit.gp'
```

- zostanie przeprowadzone fitowanie liniowe oraz zostanie utworzony wykres.



Skrypt

Poprzedni skrypt do fitowania liniowego możemy uogólnić, przekazując argument do skryptu.

fitowanie liniowe

wywołanie call fit_call.gp 'nazwa_pliku_do_fitowania'

$f(x)=a*x+b$

fit f(x) ARG1 via a, b

plot ARG1, f(x) t 'Dopasowanie liniowe'

Przy założeniu że powyższy skrypt nazywa się **fit_call.gp** wydając na konsoli polecenie możemy wykonać fit liniowy do dowolnego pliku przekazanego jako drugi argument polecenia call:

gnuplot> call 'fit_call.gp' 'fit liniowy.dat'

Tworzenie pliku graficznego

Na następnym slajdzie przedstawiono przykład skryptu pozwalającego zapisać utworzony wykres do pliku graficznego typu png o wymiarze podanym w pikselach.

Poniższy ciąg poleceń pozwala na utworzenie zadanego pliku graficznego:

```
gnuplot> load 'fit.gp'
```

```
gnuplot> call 'grafika.gp' 'Obrazek1.png' 500 300
```

Skrypt 'grafika.gp' wywołany został przy pomocy komendy call z 3 argumentami. W skrypcie tym owe 3 argumenty zostały wykorzystane do wygenerowania pliku graficznego o nazwie 'Obrazek.png' i rozmiarze 500x300 pikseli.

Tworzenie pliku graficznego

Poniższy skrypt grafika.gp generuje plik graficzny w formacie png

Copyright 2019 Janusz Andrzejewski

Distributed under the terms of the GNU General Public License v2

wywołanie tego pliku:

call 'grafika.gp' nazwa_pliku wymX wymY

gdzie wymX wymY - ilość pikseli w kierunku X oraz Y

np: call 'grafika.gp' 'obrazek.png' 600 300

zapisac biezace ustawienia terminala

set terminal push

wybrac format pliku na PNG oraz ustawic rozmiar

set terminal png size ARG2, ARG3

wybrac typ urzadzenia wyjsciowego zadanego argumentem

set output ARG1

powtorzyc ostatnio wykonana komende plot

replot

przywrocic wyjscie do trybu interaktywnego

set output

odtwarzanie terminala

set terminal pop