

MOwNiT Lab2 - sprawozdanie

Autor: Michał Flak

Zadania - GSL

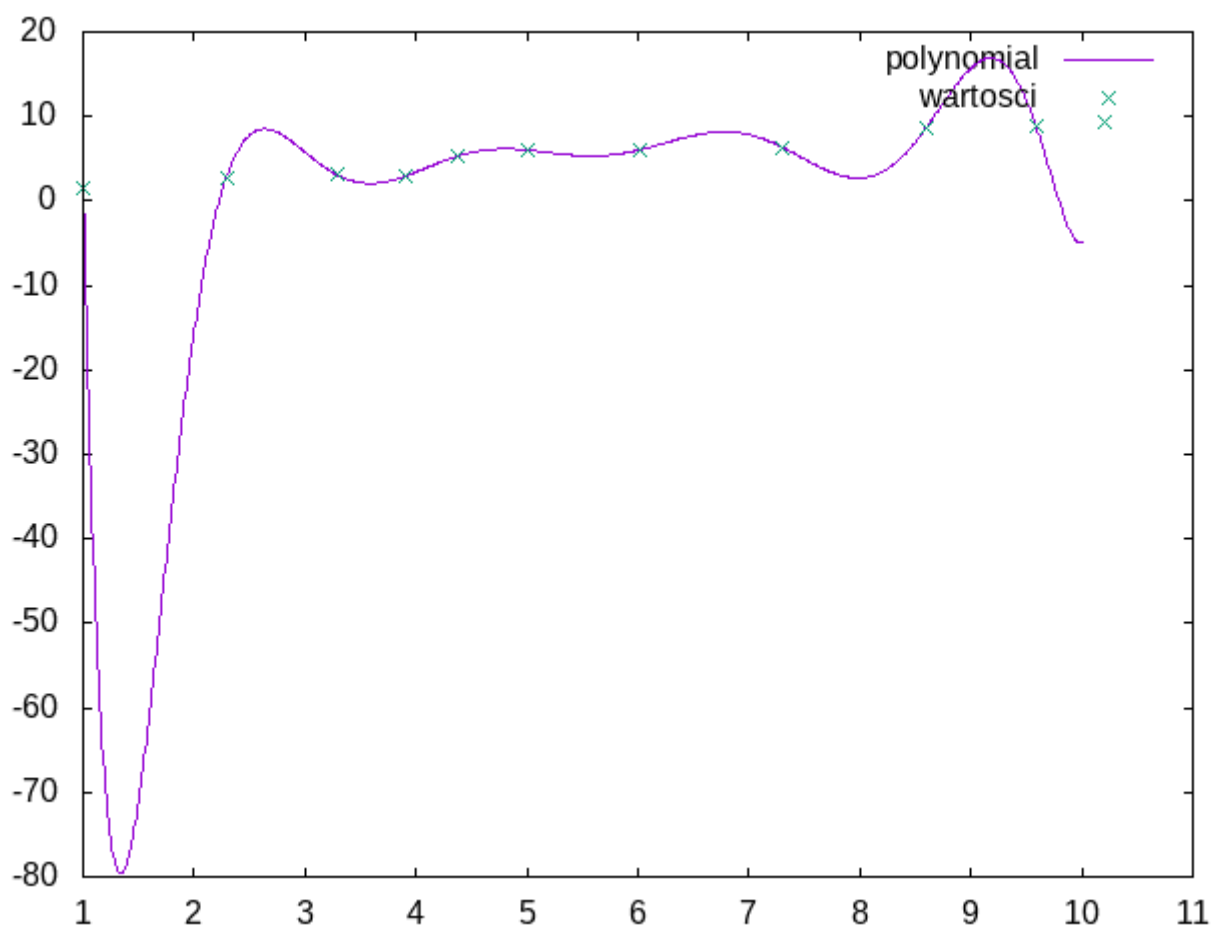
Zadanie 1

Proszę skompilować i uruchomić program `interpolacja.c`. Korzystając z programu `gnuplot` narysować wykres.

Pobrano i skompilowano program `interpolacja.c` używając załączonego makefile. Przygotowano wykres poleceniami `gnuplot`:

```
set output "zad1.png"
set terminal png
plot "inter_polynomial.txt" title 'polynomial' with lines, \
     "wartosci.txt" title 'wartosci'
```

Uzyskany plik `zad1.png`:



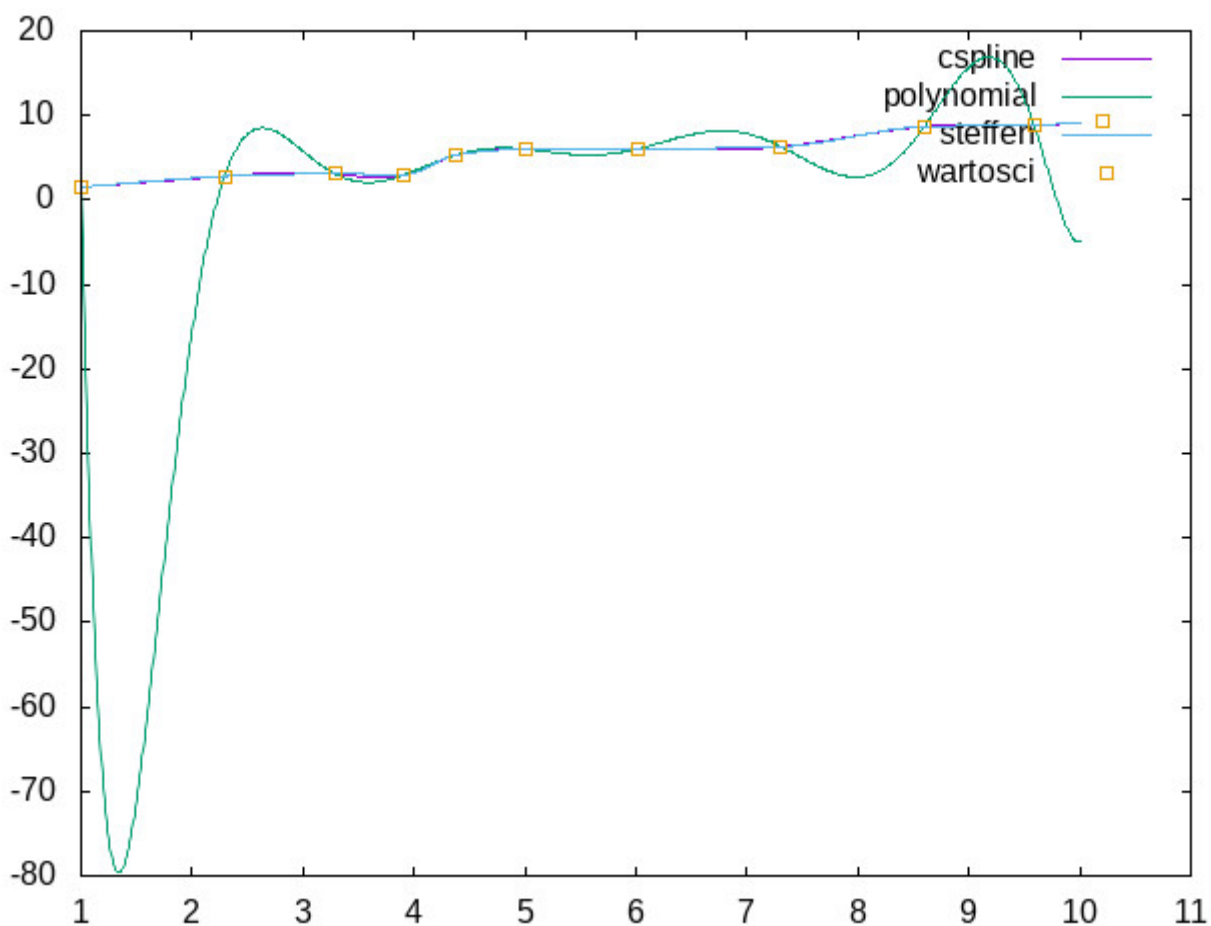
Zadanie 2

Narysować na jednym wykresie krzywe otrzymane różnymi metodami interpolacji (w przykładzie ustawione jest `gsl_interp_polynomial`).

Zmodyfikowano 'interpolacja.c' zmieniając w linii 39 metodę interpolacji na `gsl_interp_steffen`, `gsl_interp_cspline` i `gsl_interp_polynomial`, zapisano wyniki w plikach `inter_steffen.txt`, `inter_cspline.txt`, i `inter_polynomial.txt`. Przygotowano wykres poleceniami gnuplot:

```
set output "zad2.png"
set terminal png
plot "inter_cspline.txt" title 'cspline' with lines, \
    "inter_polynomial.txt" title 'polynomial' with lines, \
    "inter_steffen.txt" title 'steffen' with lines, \
    "wartosci.txt" title 'wartosci'
```

Uzyskany plik `zad2.png`:



Zadania - Gnuplot

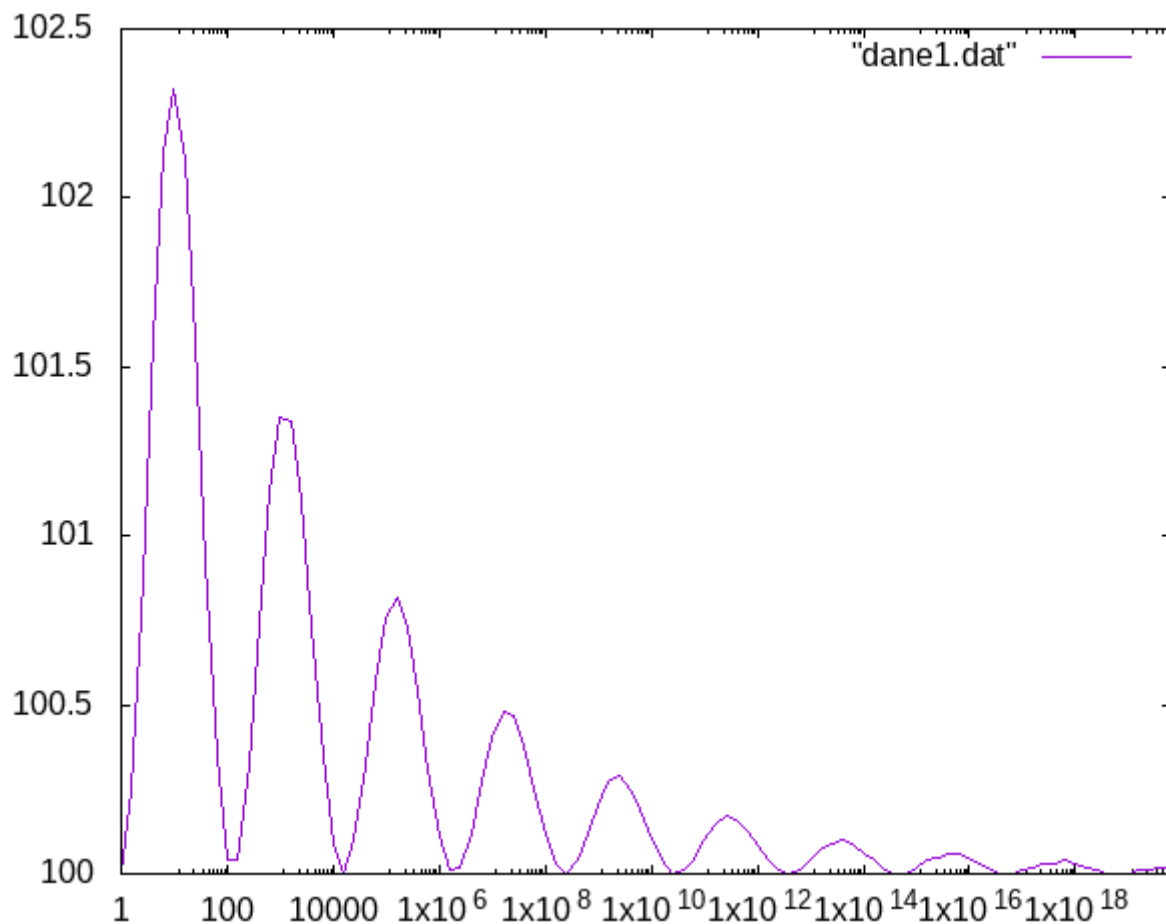
Zadanie 3

Przy pomocy gnuplot proszę narysować dane zgromadzone w pliku `dane1.dat`. Aby wykres był czytelny, jedna z osi musi mieć skalę logarytmiczną. Proszę ustalić, która to oś i narysować wykres.

Oś o skali logarytmicznej to X. Przygotowano wykres poleceniami gnuplot:

```
set output "zad3.png"
set terminal png
set logscale x
plot "dane1.dat" with lines
```

Uzyskany plik **zad3.png**:



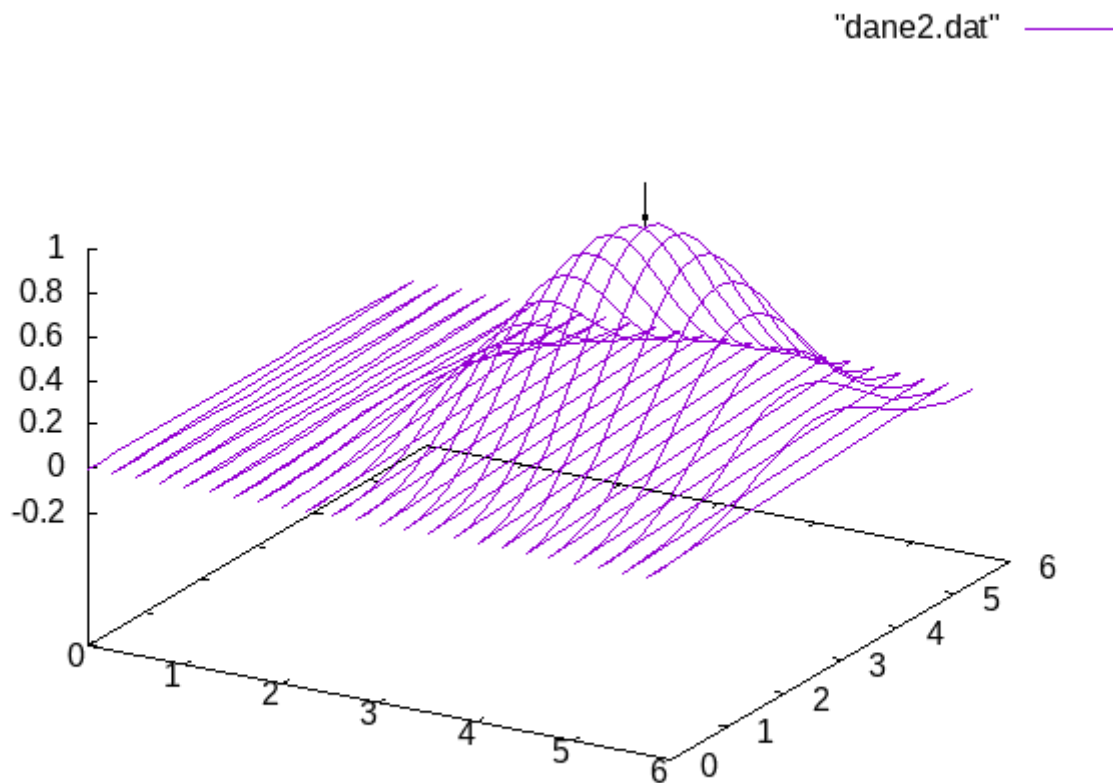
Zadanie 4

Proszę narysować wykres funkcji dwuwymiarowej, której punkty znajdują się w pliku dane2.dat. Proszę przeglądnąć plik i spróbować znaleźć w nim maksimum. Potem proszę zlokalizować maksimum wizualnie na wykresie. Proszę na wykresie zaznaczyć maksimum strzałką

Pobrano i zapisano plik dane2.dat. Odnaleziono maksimum poleceniem `sort -k3 dane2.dat -g` - jest to punkt (4,3,1). Przygotowano wykres poleceniami gnuplot:

```
set output "zad4.png"
set terminal png
set arrow from 4,3,1.2 to 4, 3, 1
show arrow
splot "dane2.dat" with lines
```

Uzyskany plik [zad4.png](#):



Zadanie 5

Proszę odtworzyć wykres znajdujący się na rysunku

Przygotowano plik [fun1.txt](#) z wartościami odczytanymi wizualnie z [testowy.png](#). Przygotowano wykres poleceniami gnuplot:

```
set output "zad5.png"
set terminal png font "Script, 8"
set grid
set xrange [-3:3]
set key left top box 3 Left
set bmargin 4.1

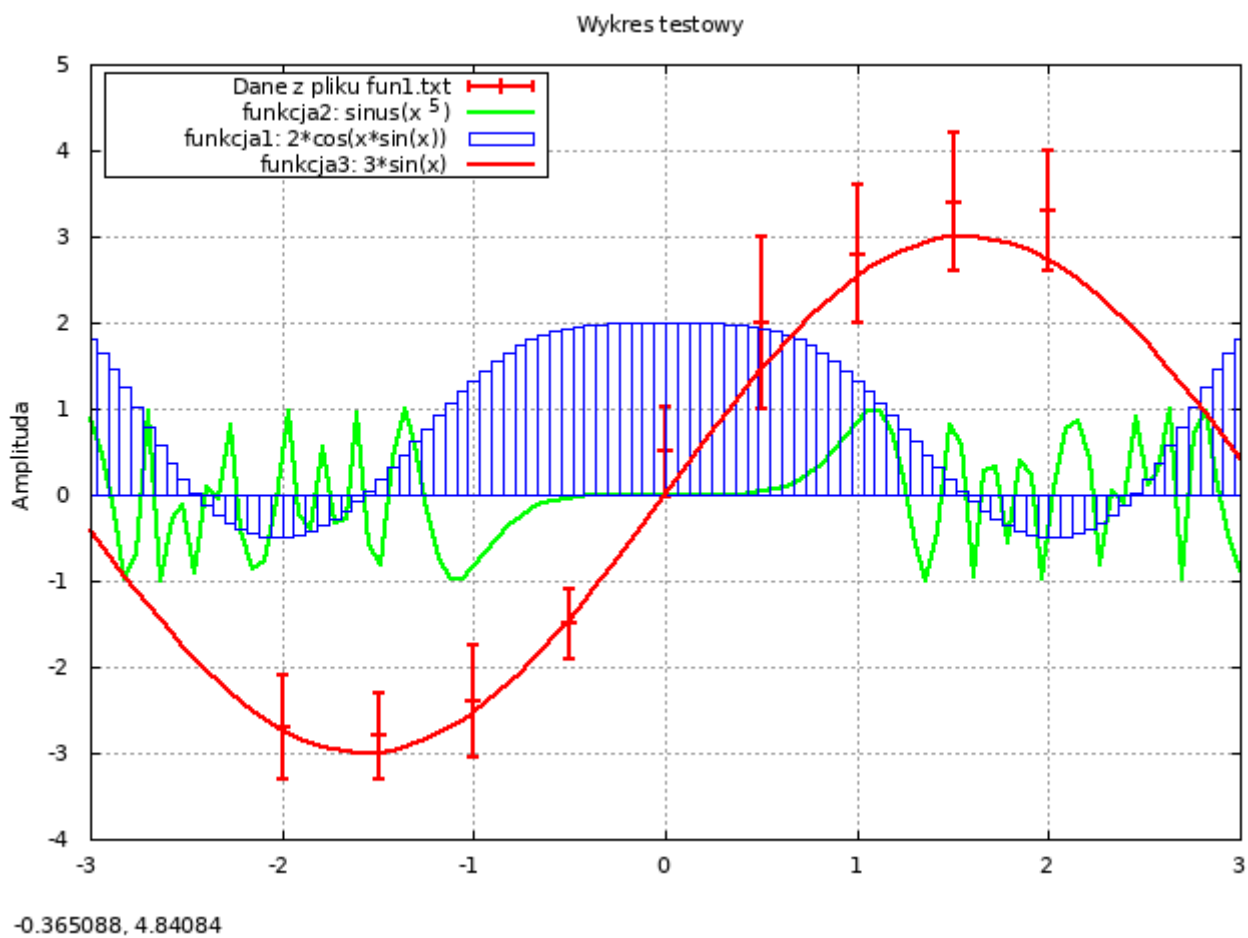
set title "Wykres testowy"
set ylabel "Amplituda"
set label at -3.4,-5 "-0.365088, 4.84084"

set style line 1 lt rgb "red" lw 2 pt 1
set style line 2 lt rgb "green" lw 2 pt 1
set style line 3 lt rgb "blue" lw 1 pt 1

plot "fun1.txt" title 'Dane z pliku fun1.txt' with errorbars ls 1, \
      sin(x**5) title 'funkcja2: sinus(x^5)' with lines ls 2, \
```

```
2*cos(x*sin(x)) title 'funkcja1: 2*cos(x*sin(x))' with boxes ls 3, \
3*sin(x) title 'funkcja3: 3*sin(x)' with lines ls 1
```

Uzyskany plik [zad5.png](#):



Oczekiwany plik `testowy.png`:

