

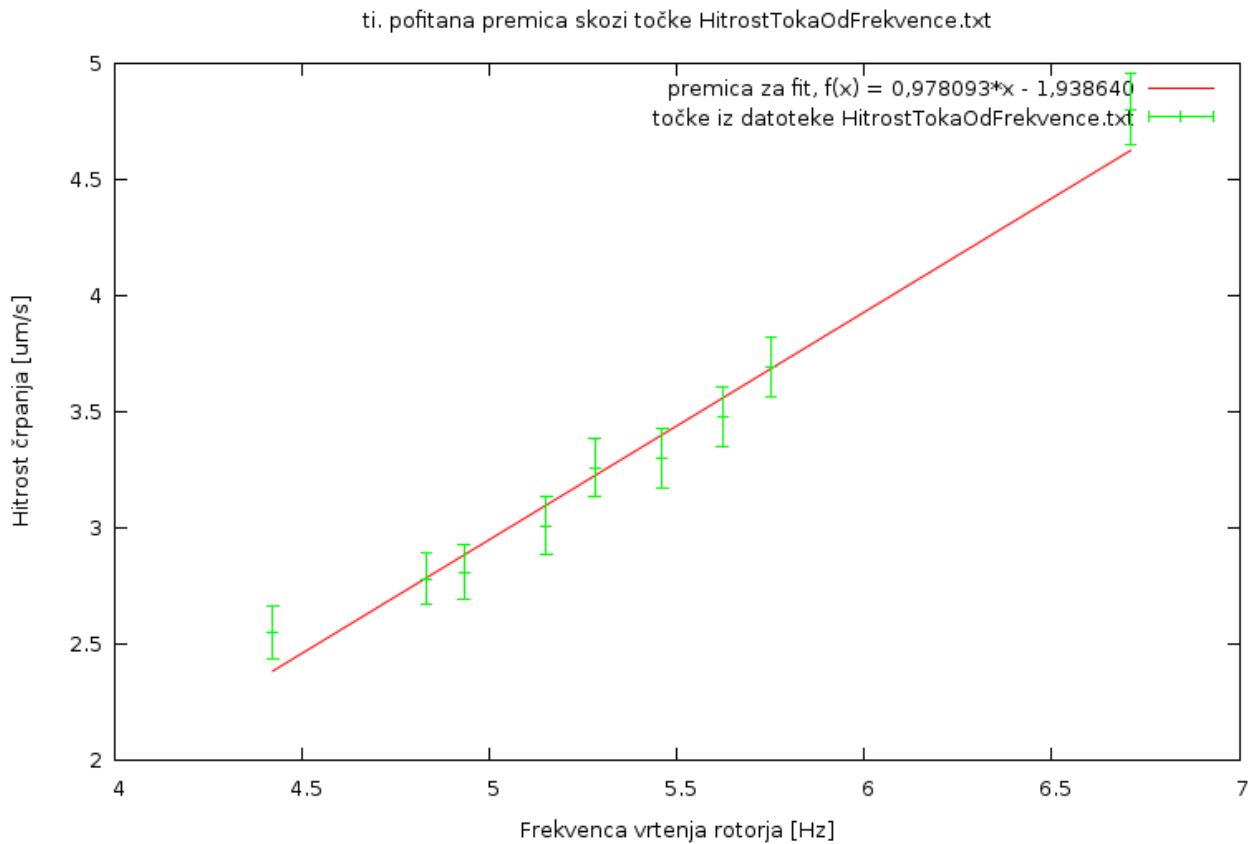
Jože Zobec: 28031255

Računalniška orodja v fiziki

Projekt 7

Naloga 1:

Graf 1.0: "pofitana" "krivulja" skozi točke:



$$k = 0,978093$$

$$n = -1,938640$$

$$\chi^2 \approx 5,43746$$

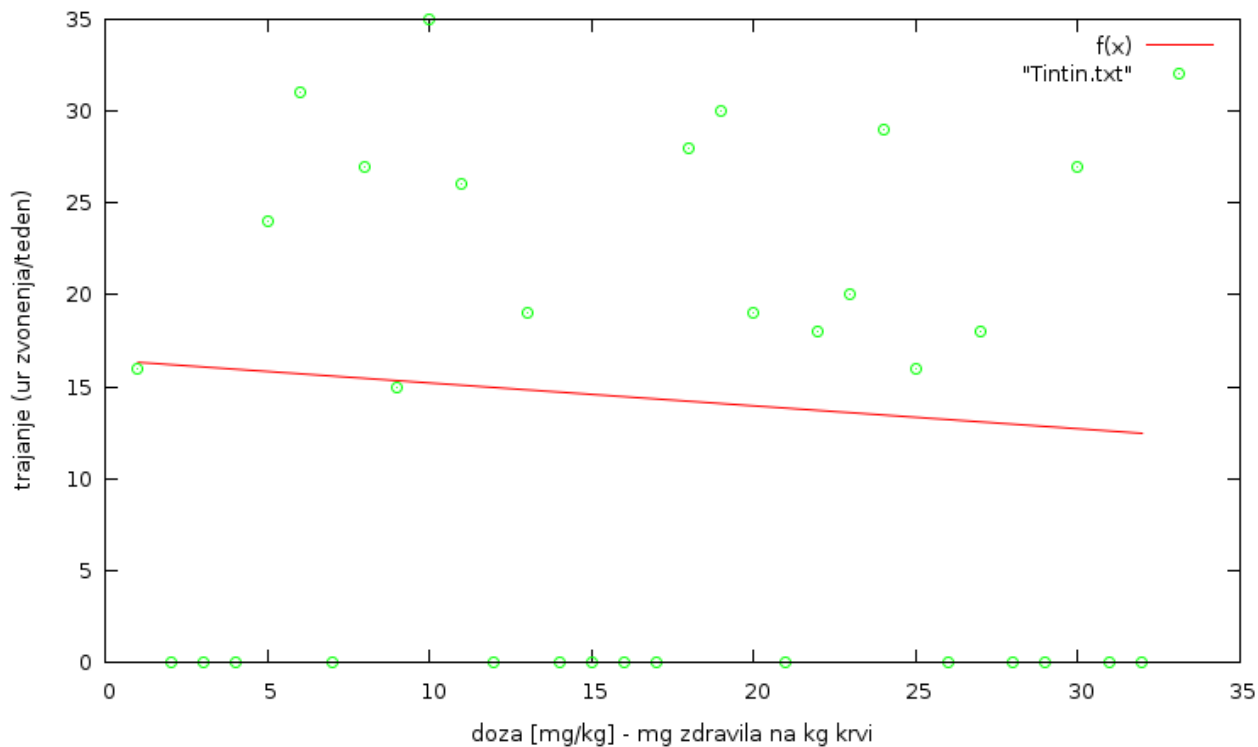
Te številke GNUplot vrne že sam med "fitanjem". Spremenljivki k in n preberemo iz predzanjega odstavka, imenovanega "Final set of parameters", medtem ko je S , oz. χ^2 podan v prejšnjem odstavku pod "final sum of squares of residuals".

Nalogo sem torej v celoti rešil v GNUplot-u, oz. za to vajo v wgnuplot-u.

Naloga 2:

Graf 2.0: točke iz ti. Tintin.dat ter njihov "fit".

tintin.dat - naloga 7.2



Nalogo sem spet rešil v GNUplot-u. Koeficienta k in n sem spet prebral ven na enak način:

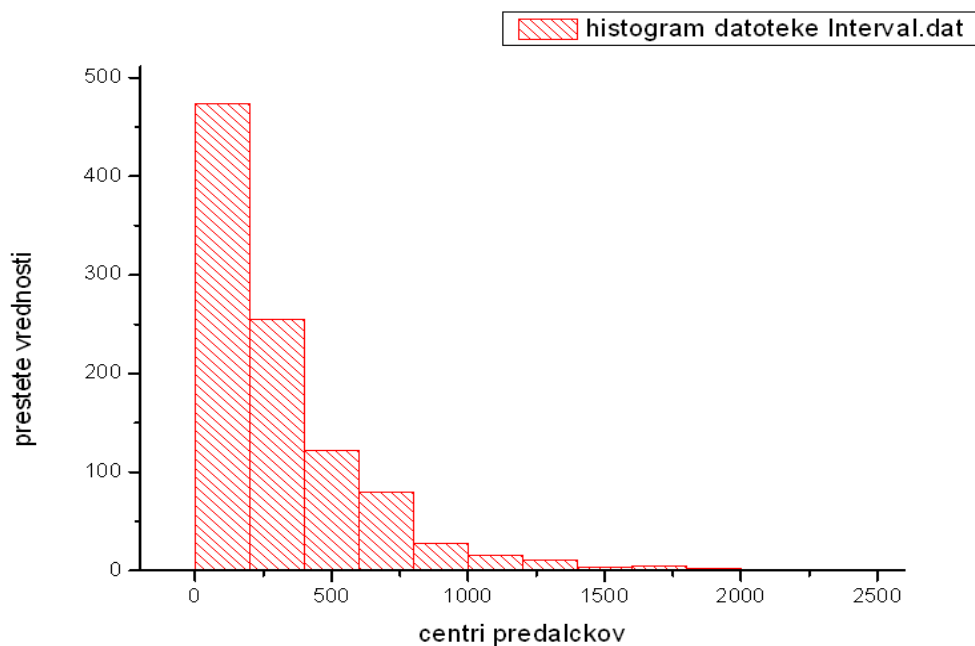
$$k = -0,124488$$

$$n = 16,45340$$

Naloga 3:

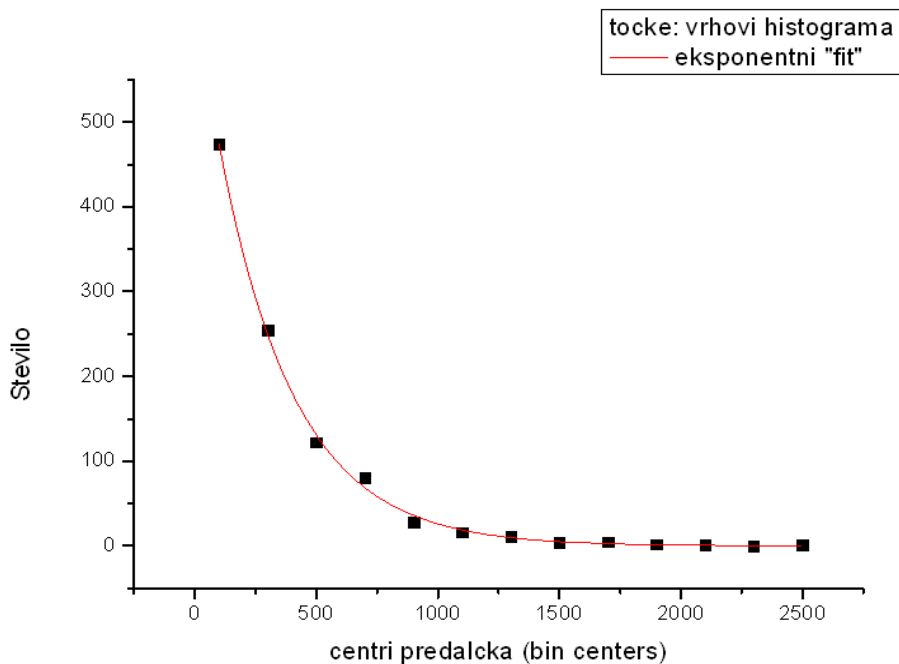
Nalogo sem reševal v Originu in GNUplotu.

Graf 3.1: Histogram iz katerega sem izhajal.



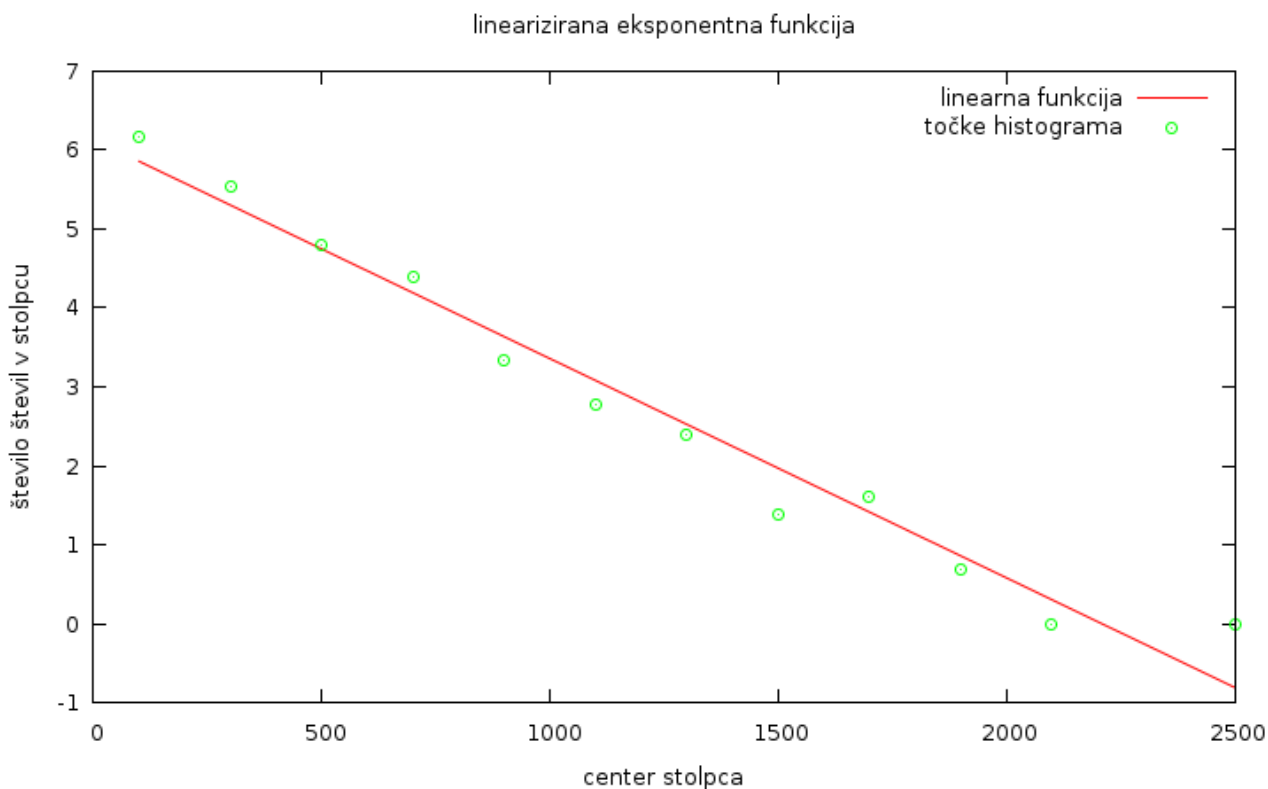
Iz te slike sem nato narisal graf, ki je imel na abscisi koordinate središč predalčkov na abscisi, na ordinati pa je imel vrh predalčka iz histograma. Ta graf sem nato dopolnil z eksponentno funkcijo:

Graf 3.2: Prikazuje točke pridobljene po zgoraj napovedani formi skupaj z eksponentnim "fitom".

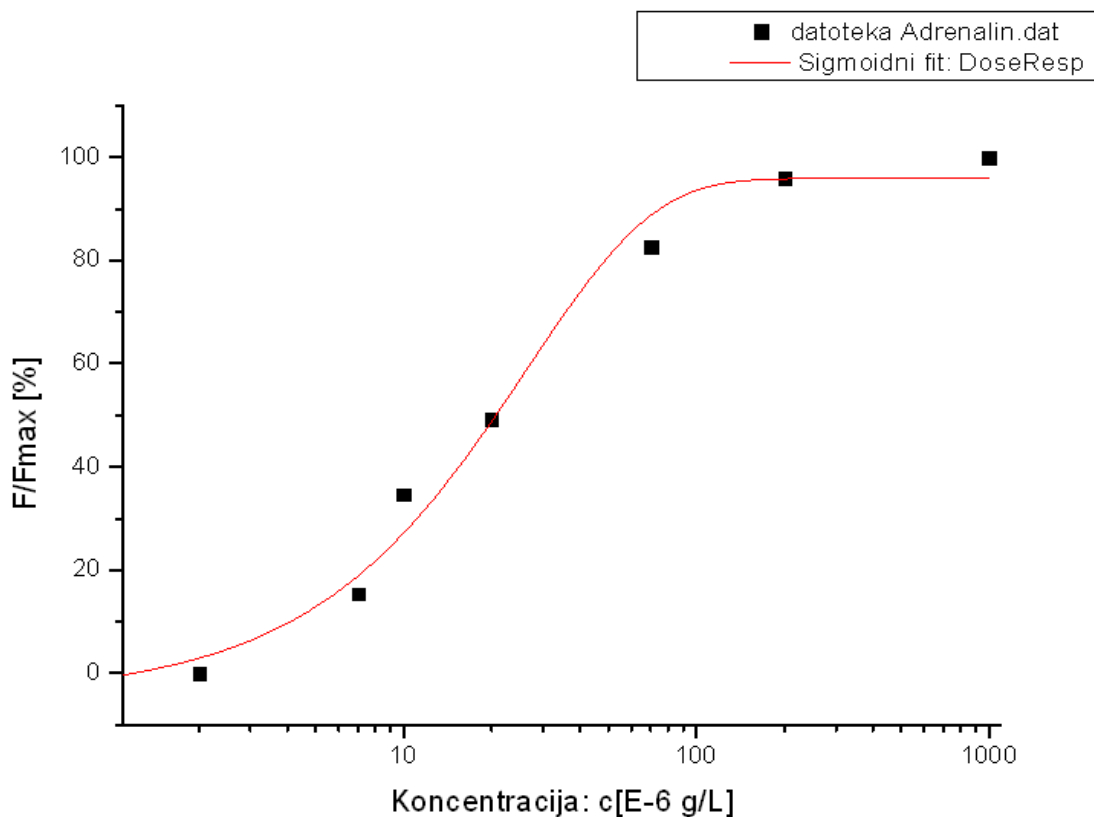


Graf sem nato še lineariziral v GNUplotu:

Graf 3.3: Vrhove sem logaritmiral in dobil dokajšnjo linearno odvisnost.



Naloga 4:



Graf s sigmoido sem narisal v Originu, pri čemer sem za fitanje uporabil ti. DoseResp. Funkcija se glasi: $f(x) = A_1 + (A_2 - A_1) / [1 + 10^{(\log(x_0) - x) \cdot p}]$ za parametre:

$$A_1 = -134675,59008$$

$$A_2 = 95,90969$$

$$\log(x_0) = -190,29809$$

$$p = 0,01644$$

Koncentracijo a , ki jo iščemo tako dobim:

$$a = 20,623186$$

V tem primeru vrne funkcija točno 50,00000 (na pet decimalok)

F_{\max} se ne da določiti, saj imamo zgolj relativne podatke. Da bi lahko izračunali F_{\max} bi potrebovali vsaj en podatek za izhodišče, tako pa tega ne moremo (ker ga nimamo).

Za linearizacijo grafa sem uporabil GNUplot, na abscisi je $1/c$ na ordinati pa je $1/(F/F_{\max})$:

Graf 4.1: Prikazuje linearno odvisnost za nadomestni spremenljivki $1/(F/F_{\max})$ in $1/c$. Prvi dve točki nisem mogel upoštevati, ker $1/0$ ne more obstajati (ordinata, prvi dve točki ležita na abscisi, tam bi dobili singularnost in grafa noče pofitati, češ da je slabo definirana funkcija, kar tudi je. Tako imamo sicer namesto 8 le 6 meritev, ampak to so pač biologi. Če je za njih dobro, je tudi za nas, zgolj za občutek.

recipročne vrednosti točk iz Adrenalin.dat

