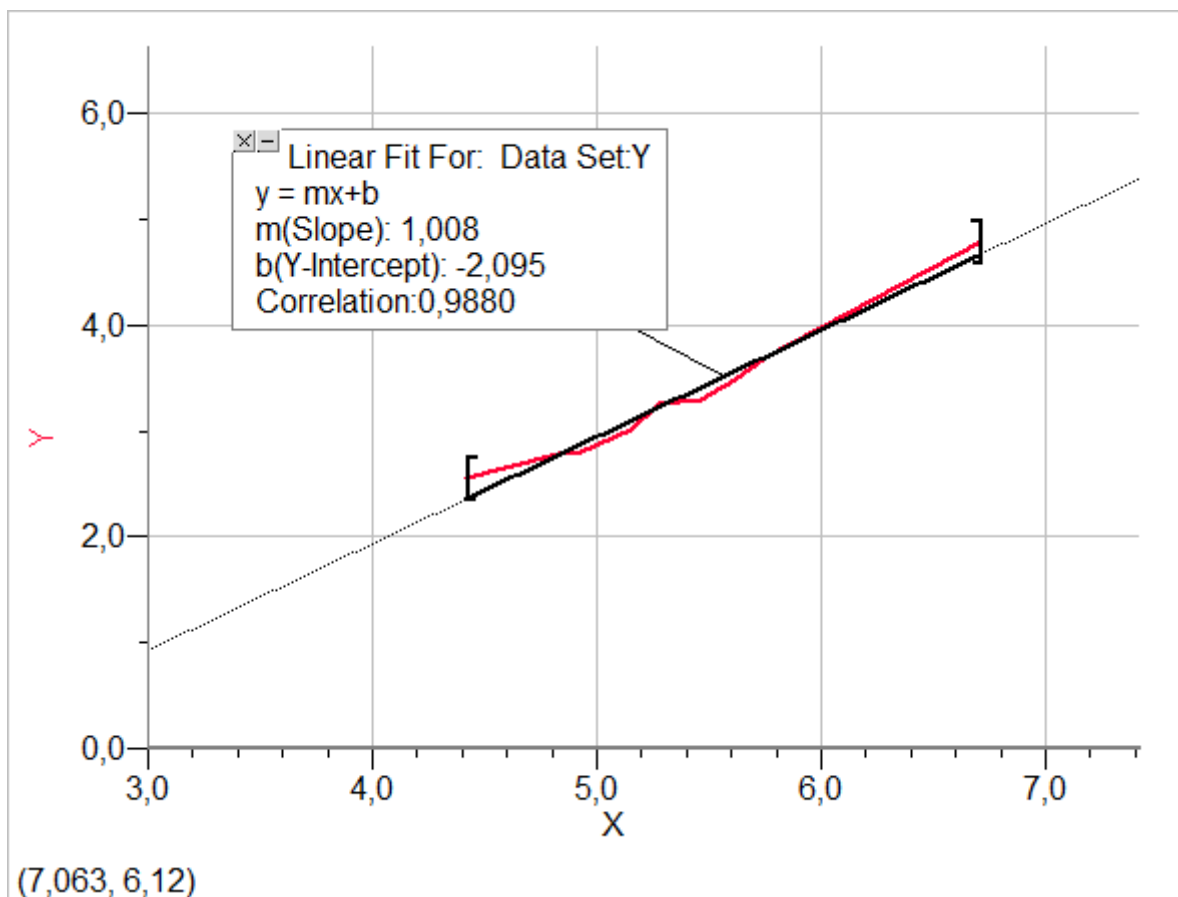


RAČ. ORODJA POROČILO 6

28030965 - Robert Armič 20.4.2009

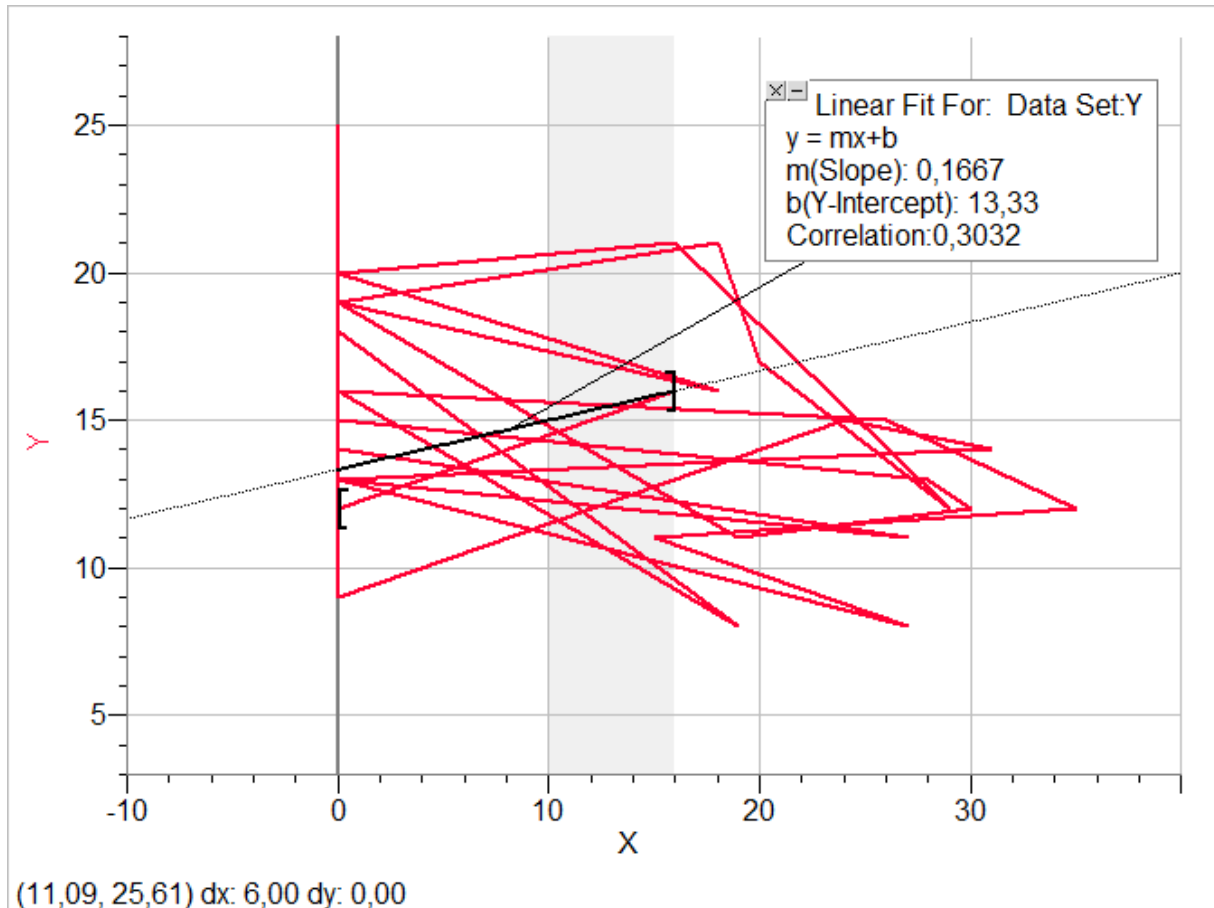
Nal. 1: V najnovejši številki Obzornika je objavljen zanimiv članek o miniaturi magnetni črpalki.^[1] Avtorji napovedo linearno zvezo med frekvenco rotorja in hitrostjo toka; meritve v datoteki "HitrostTokaOdFrekvence.txt" to potrjujejo. Določi korelacijski koeficient zveze med obema količinama:



Koeficient je 0.9880.

Torej gre res za linearno odvisnost, saj je koeficient blizu 1.

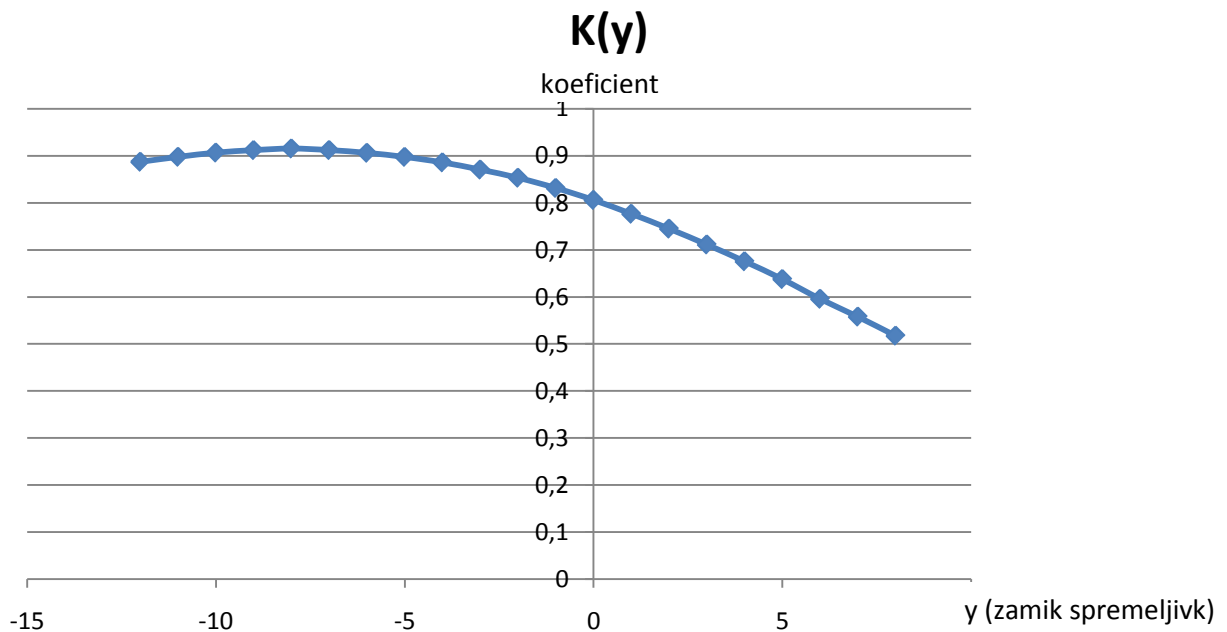
Nal. 2: Ameriška uprava za zdravila (FDA – Food and Drug Administration) je preskusila čudežno zdravilo mirabilitin za zvonjenje v ušesih (tintinabulus). V datoteki "Tintin.dat" so podani rezultati dvojno slepega preskusa. Določi korelacijski koeficient med dozo (v mg/kg žive mase) in stanjem bolezni po terapiji (ur zvonjenja na teden):



Koeficient pa je tukaj: -0.3032

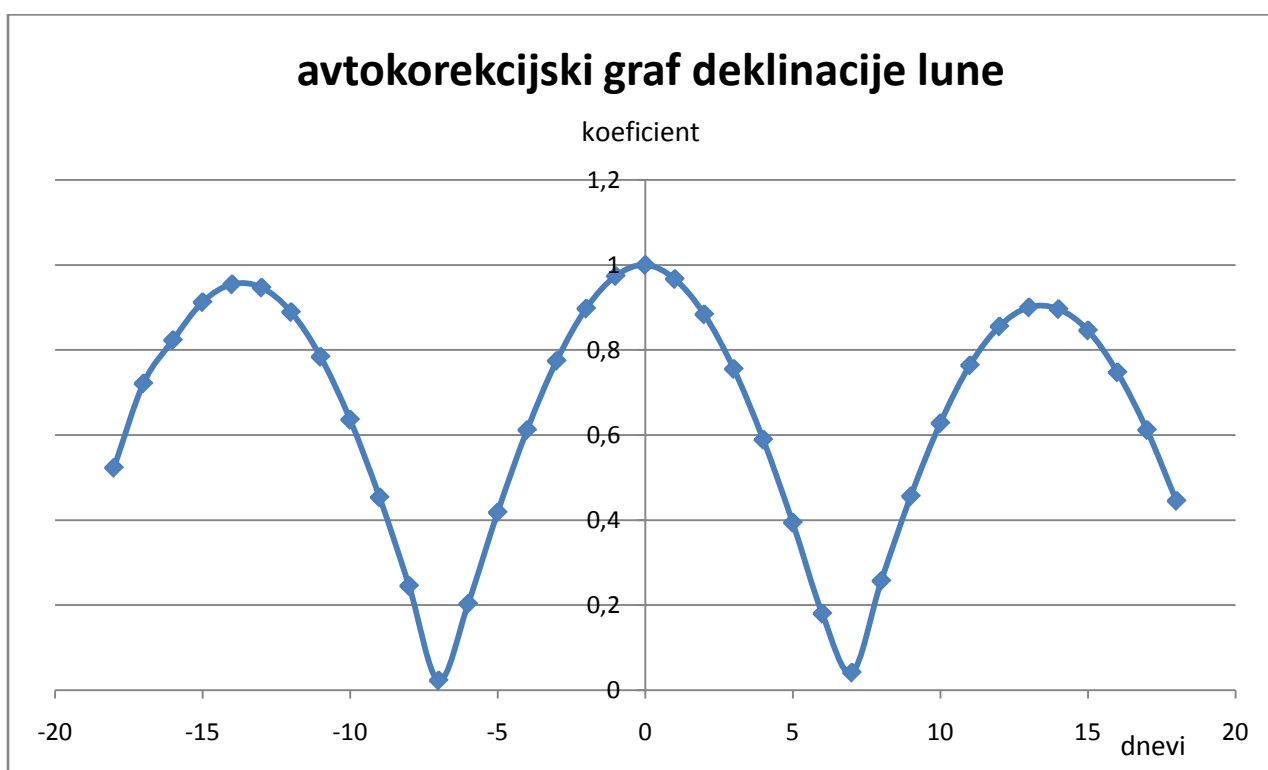
Kar pomeni da ni ravno linearno (se vidi tudi s slike), ampak nam pa to pove, da ima zdravilo učinek, saj korelacijski koeficient ni zelo majhen.

Nal. 3: Pred leti smo v okviru mednarodnega projekta v našem znanem gradbenem podjetju merili hitrost strjevanja betona. Ulili so nekaj metrov velik betonski blok, v katerega je bila vdelana cela vrsta termočlenov za sprotno merjenje temperature. Datoteka "Beton.dat" podaja izmerke v razdobju šestih dni v dveh merilnih točkah. Prva je blizu površine, druga globoko v notranjosti. (Prvi stolpec je zaporedna številka meritve – časovni interval med njimi lahko oceniš iz očitnih dnevnih nihanj temperature.) Določi efektivno zakasnitev med obema signaloma iz njune korelacijske funkcije:



V Logger pro sem za interval $y = -12$ do $+8$ izračunan koeficiente in narisal graf tega odseka. Vidi se maximum, kdaj je koeficient najbolj linearen in to je takrat, ko je zakasnitev 8 časovnih intervalov. Po tolikem času se torej temperatura notranjega senzorja kasneje uravnava, glede na spremembe zunaj.

Nal. 4: V datoteki "Luna.efe" je dana efemerida Lune za eno od preteklih let. Stolpci so: dan začenši s 1.1., nato rektascenzija (nebesna dolžina) v urah in minutah, in nazadnje deklinacija (nebesna širina) v stopinjah, ob 0^h svetovnega časa tega dne. Iz avtokorelacijske funkcije deklinacije čim bolj natančno določi Lunino periodo tira. (Lahko si pomagaš z odvajanjem.):



Iz grafa lahko zelo natančno razberemo lunino periodo in sicer 24 dni. Tako lep graf je prišel, ker so podatki posneti točno ob isti uri. Če bi bili podatki manj točni, potem en odsek ne bi bil zadosti, ampak bi jih moral več izračunati in nato povprečje intervalov med minimumi te funkcije.