

6. Tema: Skalarni produkt in korelacija

Maja Poklinek

20. april 2009

Vse grafe sem ustvarila s pomočjo orodja OpenOffice.org Spreadsheet. Pri grafih korelacijskih funkcij robnih korelacijskih koeficientov nisem upoštevala, saj temeljijo na premalo podatkih.

1 Magnetna črpalka

Na prikazan način sem izračunala korelacijski koeficient, ki znaša 0.99, kar je zelo blizu 1, to pa pomeni, da je zveza med količinama dokaj linearna.

	A	B	C	D	E
1	1, stolpec: frekvenca vrtenja rotorja <u>črpalke</u> (Hz)				
2	2, stolpec: hitrost <u>črpanja</u> (um/s)				
3	3, stolpec: napaka hitrosti <u>črpanja</u> (um/s)				
4					
5					
6	4,42	2,55	0,11		
7	4,83	2,78	0,11		
8	4,93	2,81	0,12		
9	5,15	3,01	0,12		
10	5,28	3,26	0,12		
11	5,46	3,3	0,13		
12	5,62	3,48	0,13		
13	5,75	3,69	0,13		
14	6,71	4,8	0,15		
15					
16	0,987970				
17					

2 Tintin

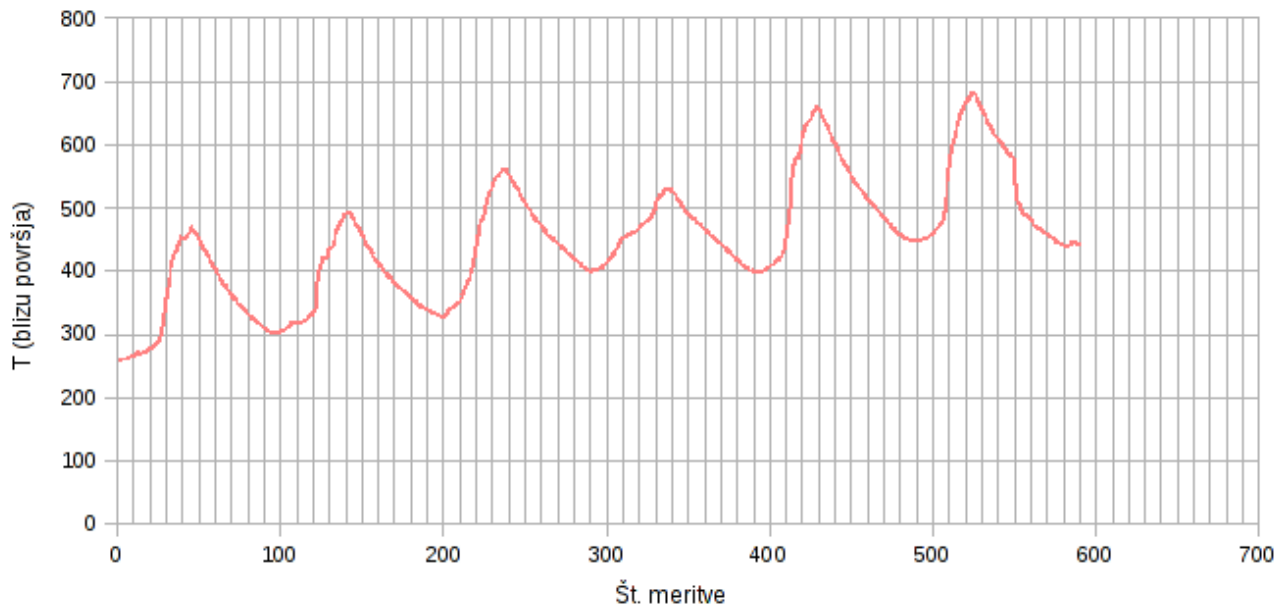
	A	B	C	D	E
1	pacient	dose(mg/kg)	duration(hrs/week)		
2	1	16	16		
3	2	0	12		-0,39
4	3	0	19		
5	4	0	9		
6	5	24	15		
7	6	31	14		
8	7	0	13		
9	8	27	8		
10	9	15	11		
11	10	35	12		
12	11	26	15		
13	12	0	16		
14	13	19	8		

Korelacijski koeficient je negativen, in sicer $R = -0.39$, kar pomeni, da pri večji dozi zdravila zvonjenje v ušesih traja manj časa, kar skušamo doseči..

3 Beton

Temperatura blizu površja v odvisnosti od meritve

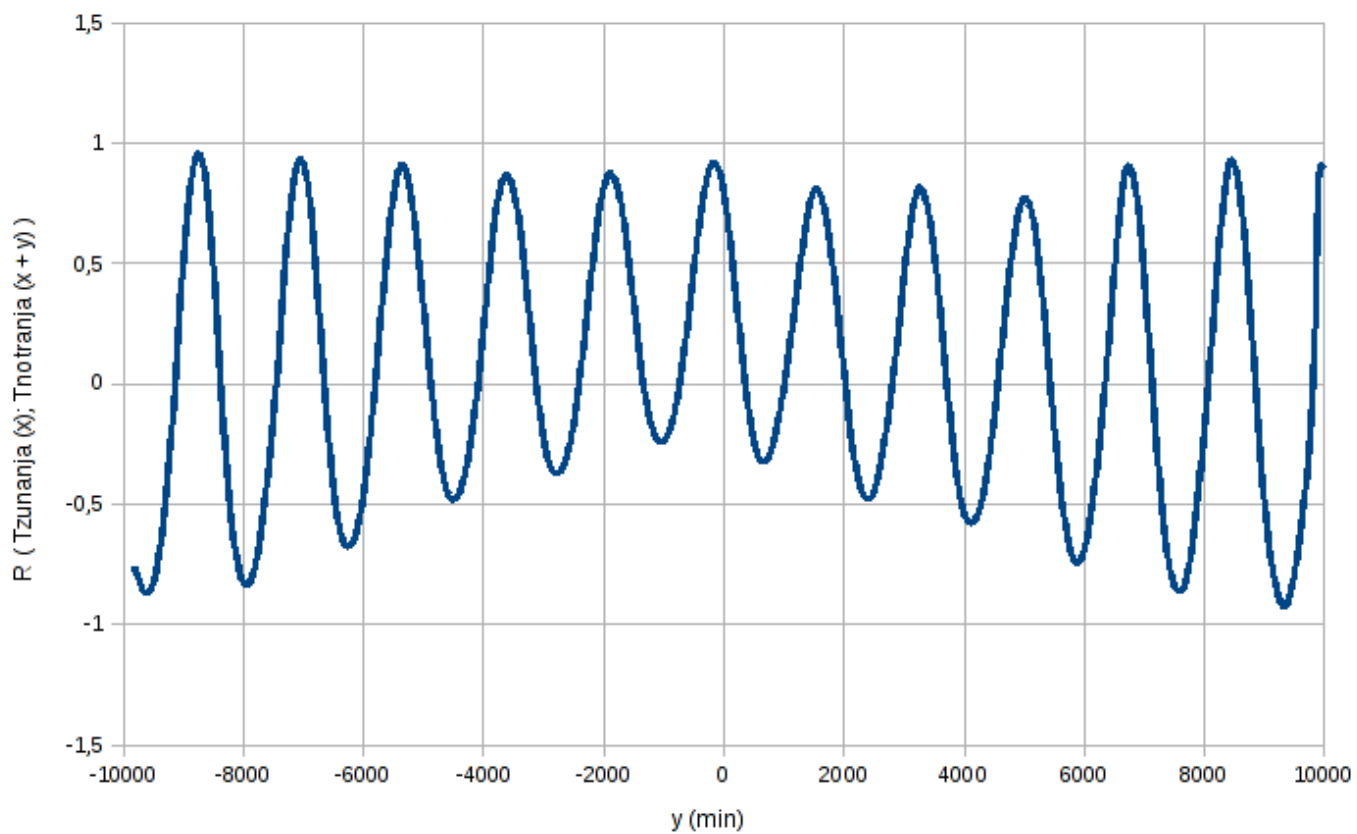
(z grafa razberemo razmik med dvema meritvama $t \approx 6 \cdot 24 \cdot 60 \text{min} / (525 - 45) = 18 \text{ min}$)



Korelacijsko funkcijo dobimo, če v funkciji CORREL uporabimo znak \$, s katerim dosežemo, da je pri razširitvi funkcije na cel stolpec E, stolpec označen z \$ fiksen. Polj, ki so prazna, funkcija CORREL ne upošteva v korelacijskem koeficientu, zato pri razširitvi funkcije navzgor in navzdol res dobimo res korelacijsko funkcijo, saj se pri vsakem koraku za 1 mesto zamakne le drugi stolpec, v našem primeru stolpec C.

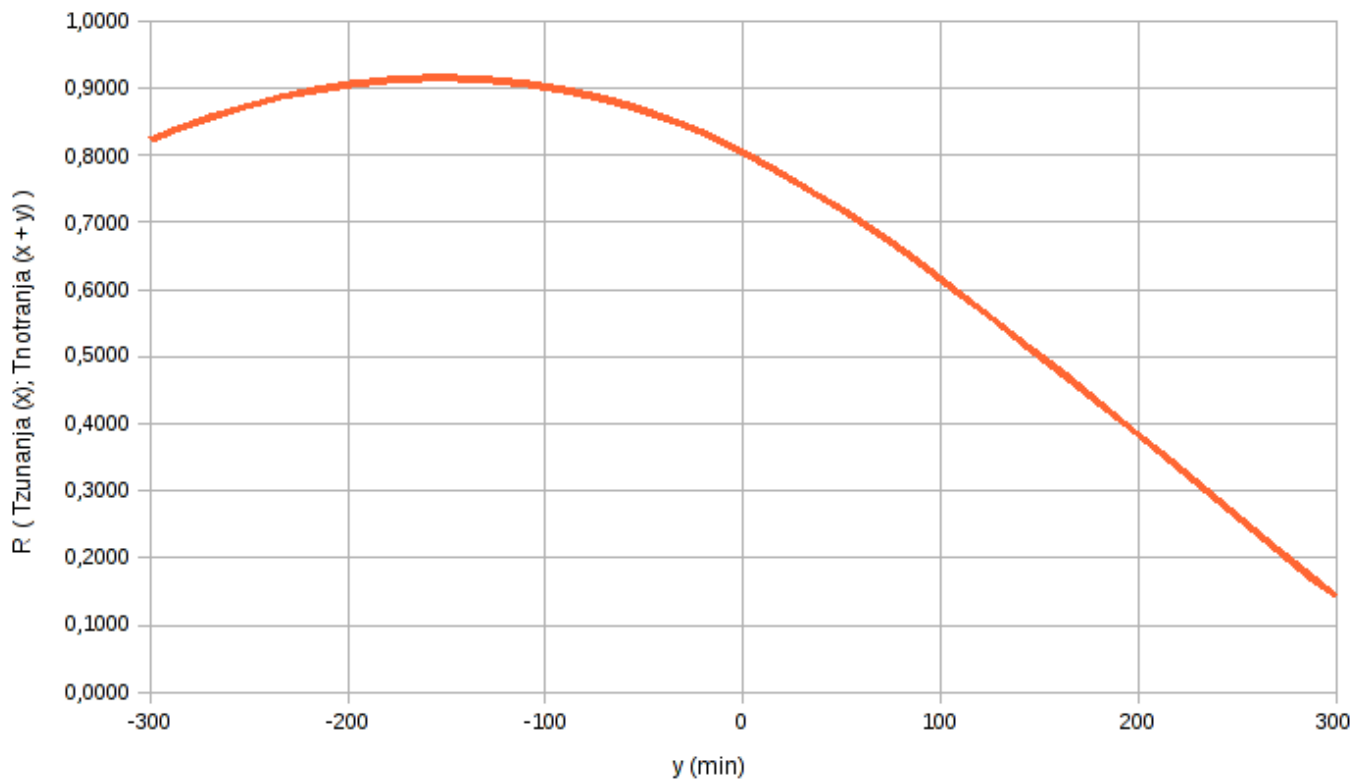
	A	B	C	D	E	F	G	H
645	47	465	553	-9810	-0,76			
646	48	461	606	-9792	-0,77			
647	49	457	648	-9774	-0,78			
648	50	452	465	-9756	-0,79			
649	51	448	463	-9738	-0,81			
650	52	444	449	-9720	-0,82			
651	53	438	423	-9702	-0,83			
652	54	433	390	-9684	-0,84			
653	55	429	367	-9666	-0,86			
654	56	424	356	-9648	-0,86			
655	57	419	341	-9630	-0,87			

Korelacijska funkcija (beton.dat)



Korelacijska funkcija (beton.dat)

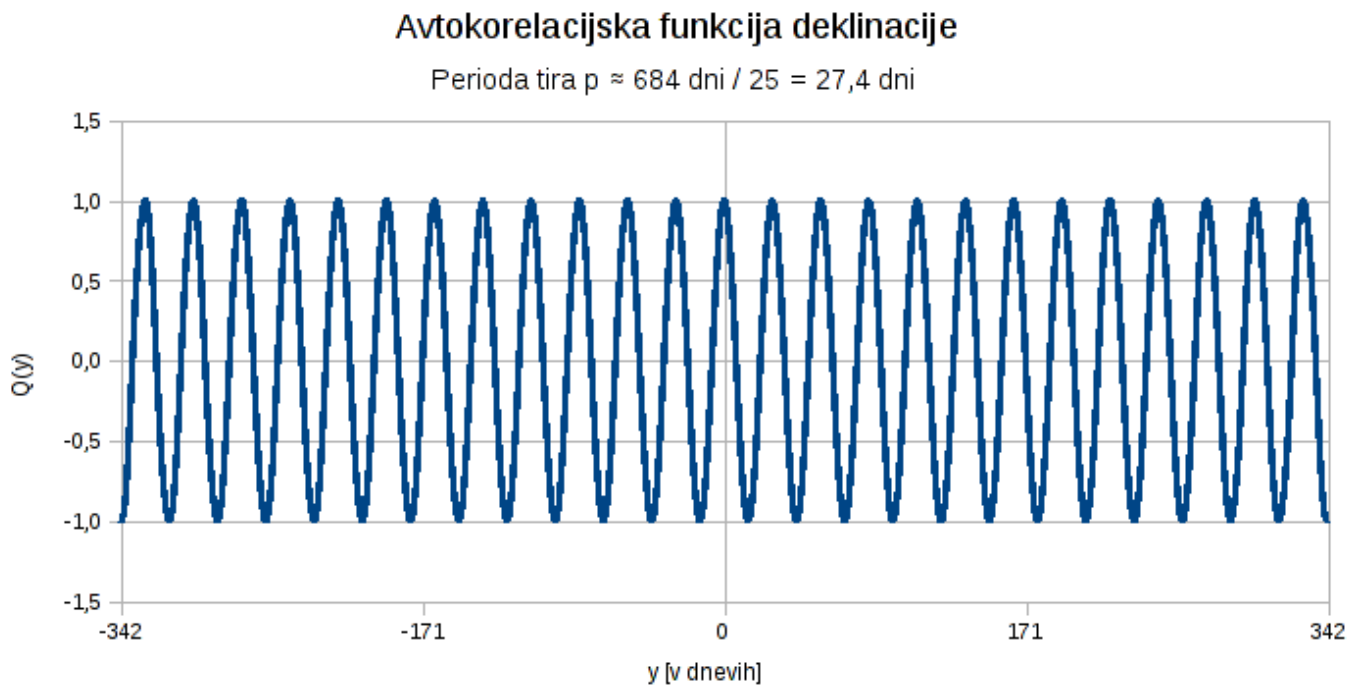
Z grafa razberemo zamik $z \approx -150 \text{ min} = -2,5 \text{ ure}$



Notranja temperatura zaostaja za zunanjo za 2,5 ure.

4 Luna

Na naslednjem grafu vidimo, da ima avtokorelacijska funkcija začetno vrednost pri 1. To je logično, saj pri zamiku 0 primerjamo 2 enaka niza. Avtokorelacijsko funkcijo sem določila na



podoben način kot prej korelacijsko, le da sem korelirala stolpec s samim sabo:
`CORREL(A$365:A$730;A365:A730)`