

## Laborator 6

Se da fisierul GVdate.dat continand datele de mai jos (fisierul GV.date.dat il gasiti si in arhiva primita de la dna.prof. Breaz in directorul calea... \Modelare&Simulare\Date, grafice, programe Matlab\Problema GV linear):

### *Corelația dintre viteza de reducere circumferențială a ventriculului stâng și nivelul glucozei în sânge*

Pentru un lot de bolnavi de diabet de tip I, s-a măsurat, pe de o parte, dinamica nivelului glucozei în sânge-GS(mmol/l) și pe de altă parte, viteza medie de reducere a circumferinței ventriculului stâng-VcV(%/sec), în scopul predicției variabilei răspuns VcV, în funcție de nivelul GS, mai precis în scopul predicției problemelor cardiovasculorii în funcție de evoluția glicemiei. Ținând seama de dificultatea de a analiza direct problema contracției ventriculului stâng față de stabilirea nivelului glucozei în sânge, în sensul că nu putem găsi o formulă matematică directă de legătură, se impune studiul unui model regresiv.

15.3,1.76  
10.8,1.34  
8.1,1.27  
19.5,1.47  
7.2,1.27  
5.3,1.49  
9.3,1.31  
11.1,1.09  
7.5,1.18  
12.2,1.22  
6.7,1.25  
5.2,1.19  
19,1.95  
15.1,1.28  
6.7,1.52  
4.2,1.12  
10.3,1.37  
12.5,1.19  
16.1,1.05  
13.3,1.32  
4.9,1.03  
8.8,1.12  
9.5,1.7

Cerinte:

- Încărcați în spațiul de lucru Matlab, fișierul *GVdate.dat*
- Pe baza funcțiilor Matlab, *corrcoef*, *refline*, *polyfit*, *polyval*:
  - analizați cât de potrivit este un model liniar la aceste date, calculând coeficientul de corelație;
  - reprezentați în același grafic, punctele și dreapta de regresie, analizați potrivirea modelului liniar la date;
  - calculați parametrii dreptei de regresie;
  - calculați valoarea variabilei răspuns  $VcV$ , estimată (previzionată) pe baza modelului pentru o valoare a glicemiei  $GS=8.6$ .
- Aplicand funcția *polytool*, determinați în plus intervalele de încredere pentru parametrii de regresie și pentru previziune și de asemenea, reziduurile. Reprezentați grafic dreapta de regresie împreună cu punctele și cu intervalele de încredere pentru previziune. Folosind rezultatele numerice obținute cu *polytool*, reprezentați reziduurile și evidențiați comportamentul acestora față de 0.

### **Tema – de trimis – se noteaza**

Repețați cerințele de mai sus pentru date simulate. Utilizați pentru x: 20 de valori rezultate dintr-o variabilă uniformă cu valori între 1 și 50, iar pentru y: valorile unei funcții liniare (panta -2 și termenul liber 3) perturbate cu un zgomot provenind dintr-o lege normală de medie 0 și deviația standard 10.

Trimiteti la adresa: [adriana.birlutiu@uab.ro](mailto:adriana.birlutiu@uab.ro) cu subiectul INFO III, Modelare, Tema 6, Numele\_vostru

- printscreen-uri care sa evidentieze rulara exercitiilor de mai sus:
  1. Printscreen legat de generarea datelor
  2. Printscreen cu aplicarea functiei corrcoef
  3. Printscreen cu reprezentarea grafica a datelor si a dreptei de regresie
  4. Printscreen cu aplicarea functiilor polyfit si polyval
  5. Printscreen cu compararea functiilor polyfit si polyval cu functia similara implementata de catre voi in Matlab
  6. Printscreen cu aplicarea functiei polytool

Va rog sa trimteti printscreen-urile atasate separat emailului, nu arhiva!

Termen limita: 14.04.20 ora 12:00. După aceasta data tema se penalizeaza cu 4 puncte. Aceasta tema se va nota, nota va conta în nota finala de la laborator!

***Precizare: Dacă din cauza situației de urgență în care ne aflăm aveți probleme sau cineva apropiat are probleme și nu puteți să respectați termenul inițial de trimitere a temei, vă rog să îmi trimiteți un email cu o scurta explicație a situației și o să o iau în considerare.***