clear

clc

%Programa para gera??o da funcao covariancia empirica----------------------

%Desenvolvido por Rogers uppedkestrel464 " O Falcatrua"

%C?lculo com Base na teoria de Pedro Correia (2010) - Uma intr. a Geoestat.

%[X Y Qtde]

coord=[

0 90 34.80

0 80 35.15

0 70 36.58

0 60 32.06

0 50 32.86

0 40 36.20

0 30 35.64

0 20 34.00

0 10 35.45

0 0 35.31

10 90 36.12

10 80 32.78

10 70 36.32

10 60 34.26

10 50 36.56

10 40 34.21

10 30 34.08

10 20 34.13

10 10 32.92

10 0 34.22

20 90 32.38

20 80 32.40

20 70 31.35

20 60 33.17

20 50 33.12

20 40 33.84

20 30 34.24

20 20 33.27

20 10 34.48

20 0 35.42

30 90 32.60

30 80 31.92

30 70 32.75

30 60 33.52

30 50 33.23

30 40 36.91

30 30 32.60

30 20 33.84

30 10 41.50

30 0 33.78

40 90 32.34

40 80 32.69

40 70 34.87

40 60 37.02

40 50 35.31

40 40 35.20

40 30 35.90

40 20 33.19

40 10 32.73

40 0 35.49

50 90 38.39

50 80 34.85

50 70 34.78

50 60 35.40

50 50 36.03

50 40 36.08

50 30 35.88

50 20 36.12

50 10 35.24

50 0 36.80

60 90 35.00

60 80 33.71

60 70 34.35

60 60 36.31

60 50 37.65

60 40 36.18

60 30 35.68

60 20 33.98

60 10 34.17

60 0 37.56

70 90 32.97

70 80 34.17

70 70 34.83

70 60 35.03

70 50 38.02

70 40 36.34

70 30 34.21

70 20 34.30

70 10 32.86

70 0 33.69

80 90 32.75

80 80 35.00

80 70 33.16

80 60 33.51

80 50 33.73

80 40 36.19

80 30 31.24

80 20 32.69

80 10 31.31

80 0 32.55

90 90 31.41

90 80 32.57

90 70 33.23

90 60 31.96

90 50 32.92

90 40 32.12

90 30 31.35

90 20 30.32

90 10 32.05

90 0 30.94

];

%Testes Anisotropia - 1

%coord(:,1)=coord(:,1)\*10

%Separacao das componentes para calculo da distancia-----------------------

X=coord(:,1);

Y=coord(:,2);

%Tamanho da amostra--------------------------------------------------------

tam=size(coord);

tam=tam(1,1);

%Distancia entre todos os pontos-------------------------------------------

%listaespec gera lista com | d |(h(1)-h(2))^2 | X1 | Y1 | X2 | Y2 |

espacamento=0;

contador=1;

tic

listespac=zeros(tam\*tam,4);

for j=1:(tam)

for i=j+1:(tam) % nao pode ir ate o final da amostra-------------------

espac=((coord(j,1)-coord(i,1))^2+(coord(j,2)-coord(i,2))^2)^0.5;

%------------------------------

%Var Experimental

var=(coord(j,3)-coord(i,3))^2;

%Vagner Cov

covemp=(coord(j,3)\*coord(i,3));

%------------------------------

listaespac(contador,1)=espac;

listaespac(contador,2)=var;

listaespac(contador,3)=covemp;

%listaespac(contador,3)=coord(j,1);

%listaespac(contador,4)=coord(j,2);

%listaespac(contador,5)=coord(i,1);

%listaespac(contador,6)=coord(i,2);

contador=contador+1;

% i

% j

end

end

format bank;

%Ordenando as distancias, da menor para a maior----------------------------

B=sortrows(listaespac,1);

%Definindo h---------------------------------------------------------------

h1=10 % espa?amento cont?nuo a ser incrementado

h=h1 % espa?amento atualizado a cada separa??o de classes

%Classificacao das distancias, usando operadores logicos-------------------

intinf=min(listaespac(:,1)); %intervalo inferior dist?ncia

intsup=max(listaespac(:,1)); %intervalo superior dist?ncia

k=1 %contador

%Fun??o Gama Isotr?pica----------------------------------------------------

intinf=0;

for dist=intinf:h1:intsup

Dist=(B(:,1)).\*(and ( (B(:,1)>intinf), (B(:,1)<=h) ) );

Cov=Dist;

Covvalor=(B(:,2)).\*(and ( (B(:,1)>intinf), (B(:,1)<=h) ) );

Cov(:,2)=Covvalor;

covempvalorfin=(B(:,3)).\*(and ( (B(:,1)>intinf), (B(:,1)<=h) ) );

GAMA(k,1)=sum(Covvalor)/(2\*nnz(Dist));

GAMA(k,2)=h;

GAMA(k,3)=nnz(Covvalor);

GAMA(k,4)=sum(covempvalorfin)-(mean(covempvalorfin))^2;

intinf=h;

h=h+h1;

k=k+1;

end

%GAMA cont?m |COVARI?NCIA| DIST CORRELA??O

toc

plot(GAMA(:,2),GAMA(:,1));

legend('variograma')

figure;grid on

plot(GAMA(:,2),GAMA(:,4));

legend('cov.empirica');grid on

% GAMA % h % num.produtos

GAMA;

%Testes Anisotropia 2

%Fun??o Gama Anisotr?pica--------------------------------------------------

%coord2=sortrows(coord,2);

%dist2=sqrt( (bsxfun(@minus,X,X').^2)+(bsxfun(@minus,Y,Y').^2));

%matdist=triu(dist2)

%matdist2=nonzeros(matdist)