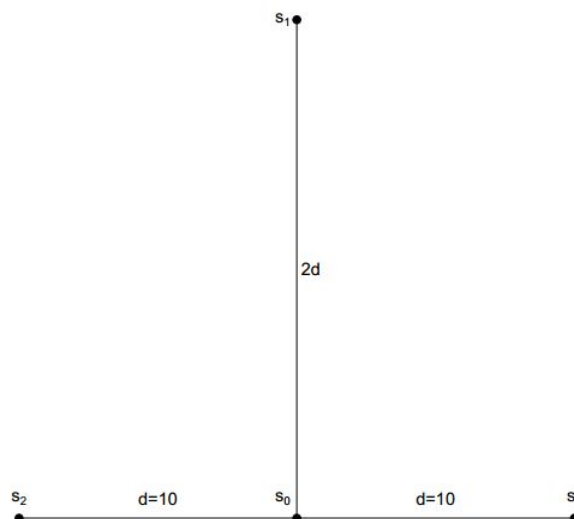


Ficha de exercícios III

Rachid Muleia & Mauro Langa

1. Demonstre que a krigagem (simples ou normal) é um interpolador exacto, isto é, a interpolação em locais amostrados produz exactamente os valores observados.
2. Considere os pontos da figura abaixo. Os pontos s_1 , s_2 , s_3 são os pontos observados e o ponto s_0 para qual se pretende fazer a previsão. Considere um semivariograma esférico com efeito pepita igual a zero e soleira igual a 1 e amplitude igual a 50. Se $d = 10$ componha o sistema de equações para krigagem ordinária e calcule:
 - a) Os pesos λ_1 , λ_2 , λ_3
 - b) A variância da krigagem ordinária



3. Considere o conjunto de dados $Z[0, 4] = 5$, $Z[4, 0] = 10$, $Z[0, 8] = 15$ e $Z[4, 8] = 6$. Suponha que o objectivo é fazer previsões em quatro pontos $(2, 4)$, $(3, 2)$, $(4, 0)$ e $(5, -2)$
 - a) Represente as obsevações num mapa juntamente com os pontos que serão previstos.
 - c) Considere dois semivariogramas exponenciais isotrópicos: (A) Com amplitude prática igual a 8.5 , patamar igual 1 e sem efeito pepita. (B) Com amplitude prática igual a 8.5 , patamar igual 0.5 e efeito pepita igual a 0.5
 - i. Calcule os valores previstos para os quatro pontos usando o modelo A e B.
 - ii. Obtenha a variância dos valores previstos nos quatro pontos usando o modelo A e B.

4. Considere a figura abaixo

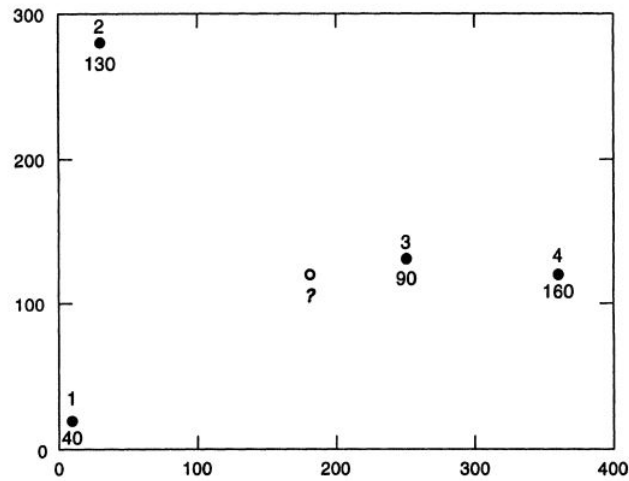


Tabela 1: Coordenadas dos pontos amostrados

	x	y	Z(s)
1	10	20	40
2	30	280	130
3	250	130	90
4	360	120	160

para um atributo com média 110 e com função de covariância $C(\mathbf{h}) = 2000 \exp\left(-\frac{\mathbf{h}}{250}\right)$, se o ponto a ser estimado for $s_0(180, 120)$, então:

- Calcule os pesos para estimação do ponto s_0 usando krigagem ordinária e simples.
- Ache a estimativa do ponto não amostrado usando krigagem ordinária e simples. Compare os resultados.
- Calcule a variância do ponto estimado.

Para o exercício 4 considere a seguinte matriz das distâncias.

$$\begin{pmatrix} 0 & & & \\ 260.8 & 0 & & \\ 264.0 & 266.3 & 0 & \\ 364.0 & 366.7 & 110.4 & 0 \end{pmatrix}$$