

Tarea segunda clase de estadística

Rodrigo Castillo

4 de agosto de 2020



1. Enunciado

Ejercicio de distancias

Dados los siguientes pares de medidas sobre dos variables x_1 y x_2 :

x_1	-6	-3	-2	1	2	5	6	8
x_2	-2	-3	1	-1	2	1	5	3

- Grafique los datos como un diagrama de dispersión y calcule s_{11} , s_{22} y s_{12} .
- Usando $\tilde{x}_1 = x_1 \cos(\theta) + x_2 \sin(\theta)$ y $\tilde{x}_2 = -x_1 \sin(\theta) + x_2 \cos(\theta)$, calcule las medidas correspondientes sobre las variables \tilde{x}_1 y \tilde{x}_2 , asumiendo que los ejes coordenados originales están rotados un ángulo de $\theta = 26^\circ$.
- Usando las medidas \tilde{x}_1 y \tilde{x}_2 de (b), calcule las varianzas de muestra \tilde{s}_{11} y \tilde{s}_{22} .
- Considere el nuevo par de medidas $(x_1, x_2) = (4, -2)$. Transforme estas medidas en \tilde{x}_1 y \tilde{x}_2 como en (b) y calcule la distancia $d(O, P)$ del nuevo punto $P = (\tilde{x}_1, \tilde{x}_2)$ desde el origen $O = (0, 0)$, usando $d(O, P) = \sqrt{\frac{x_1^2}{s_{11}} + \frac{x_2^2}{s_{22}}}$. Nota: Necesitará \tilde{s}_{11} y \tilde{s}_{22} de (c).
- Calcule la distancia desde $P = (4, -2)$ hasta el origen $O = (0, 0)$ usando $d(O, P) = \sqrt{a_{11}x_1^2 + 2a_{12}x_1x_2 + a_{22}x_2^2}$ y las expresiones para a_{11} , a_{22} , y a_{12} de la siguiente diapositiva. Nota: necesitará s_{11} , s_{22} , y s_{12} de (a). Compare la distancia calculada aquí con la distancia calculada usando los valores \tilde{x}_1 y \tilde{x}_2 en (d). (Dentro del error de redondeo, los números deben ser los mismos).

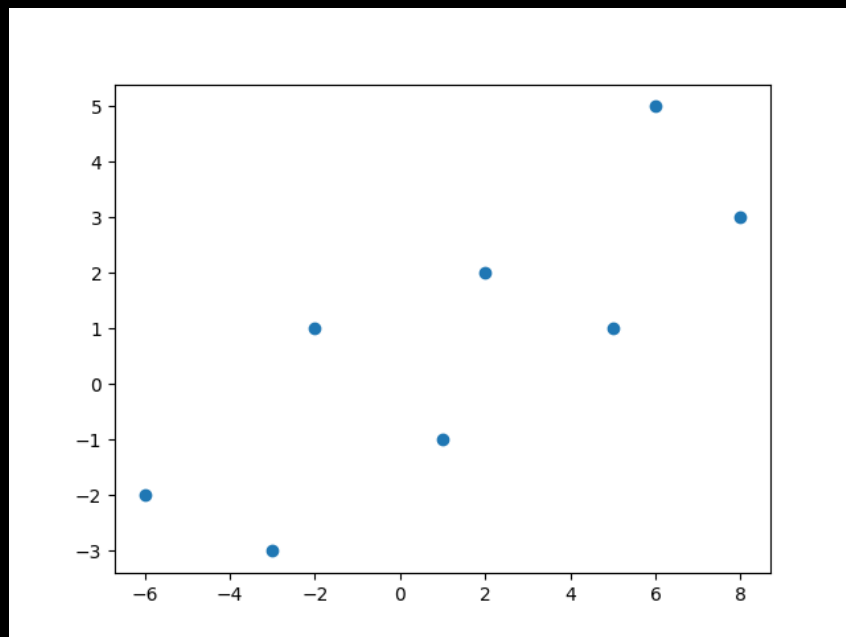
2. punto a

3. el vector está dado por :

x_1	-6	-3	-2	1	2	5	6	8
x_2	-2	-3	1	-1	2	1	5	3

grafique los datos como un diagrama de dispersion y calcule s_{11} , s_{22} , s_{12}

3.1. grafica:



3.2. s_{11}, s_{22}, s_{12}

4. punto b

usando