

1. Definición de la correlación y la correlación cruzada
 - Correlación: Es una medida que indica el grado de similitud entre dos señales o conjuntos de datos.
 - Correlación cruzada: Es una operación matemática que mide la similitud entre dos señales desplazando una respecto a la otra. Es útil para localizar un patrón dentro de una señal.
2. Importancia de la correlación en señales
 - Permite comparar señales para detectar coincidencias o patrones repetidos, esta es fundamental para tareas como:
 - Detección de patrones en imágenes
 - Reconocimiento de voz
 - Identificación de señales en comunicaciones
 - Detección de movimiento o seguimiento de objetos
3. ¿Cómo se puede aplicar la correlación o correlación cruzada en la firma de la imagen?
 - Las correlaciones se pueden usar para:
 - Comparar firmas de imágenes
 - Buscar un patrón o forma conocida
 - Reconocimiento de contornos o bordes
4. Formula de la correlación
 - 1D
 - $R_{xy}(k) = \sum_n x(n) \cdot y(n + k)$
 - 2D
 - $R_{fg}(i, j) = \sum_m \sum_n f(m, n) \cdot g(m + i, n + j)$
5. Comandos de MATLAB para realizar correlación o correlación cruzada.
 - xcorr: Para correlación cruzada de señales 1D
 - normxcorr2: Correlación cruzada normalizada para señales 2D
 - corr2: Correlación entre 2 matrices
6. Pseudocódigo para reconocer el contorno de un objeto con la correlación.
 - I. Leer la imagen original
 - II. Convertir la imagen a escala de grises
 - III. Aplicar detección de bordes (por ejemplo, Canny)
 - IV. Definir o extraer una plantilla del contorno a buscar
 - V. Aplicar correlación cruzada entre la plantilla y la imagen de bordes
 - VI. Encontrar el punto con mayor valor de correlación (mayor coincidencia)
 - VII. Marcar o extraer el contorno detectado en la imagen original