

Operaciones y Transformaciones de Imágenes

Juan Carlos Romero



Operaciones y Transformaciones de Imágenes

La transformación de imágenes consiste en modificar el contenido de alguna imagen con el objetivo de prepararla para un posterior análisis.

Existen dos grandes grupos de transformaciones:

- Transformaciones basadas en los niveles de intensidad.
- Transformaciones lógicas.
- Transformaciones a partir de aplicar operaciones geométricas.

TRANSFORMACIONES BASADAS EN LOS NIVELES DE INTENSIDAD DE LA IMAGEN.

Operaciones basadas en un píxel individual de la imagen.

Estas operaciones consisten en transformar la imagen mediante la modificación uno a uno de los píxeles de la imagen.

Transformaciones de vecindad

Estas operaciones consisten en calcular el valor del píxel de salida combinando el píxel de origen con los valores de los píxeles vecinos.

TRANSFORMACIONES LÓGICAS

Al tener una imagen en escala de grises esta imagen se puede representar como una matriz de números, los cuales permiten aplicar operaciones aritméticas tomando en cuenta que las operaciones solo pueden tomar valores en rangos establecidos (0 – 255). Cambiando estos valores se puede transformar el nivel de intensidad. La representación interna de estos datos se realiza mediante números binarios por lo cual es posible aplicar operaciones lógicas binarias sobre estos datos. Las operaciones lógicas habituales son: and, or, xor, not y derivadas.

TRANSFORMACIONES GEOMETRICAS

Las transformaciones geométricas se refieren a realizar un cambio de la distribución de los píxeles respecto de un sistema de coordenadas. Para realizar estas transformaciones se recomienda aplicarse sobre una región de interés

Las transformaciones geométricas elementales son:

- **Traslación:** Consiste en trasladar el píxel de una posición a otra y sustituir el valor de la intensidad en la posición anterior por el nuevo píxel.
- **Rotación:** Consiste en rotar un píxel, los parámetros necesarios para llevar a cabo una rotación son el ángulo de giro y las coordenadas del centro de rotación.
- **Escalado:** La transformación de escalado consiste en variar el tamaño de la imagen original.
- **Interpolación:** Puede verse como el cálculo del valor de intensidad de un píxel, en una posición cualquiera, como una función de los píxeles que le rodean.

