

Cuestiones

- Define el método Harris

Conocido también como detector de esquinas Harris, sirve para obtener las esquinas de una imagen, basándose en que son puntos de interés distintivos de la imagen. Considerando las derivadas de intensidad de píxeles, evalúa la posibilidad de que un punto sea esquina mediante la expresión vista en clase, que implica la matriz de derivadas, $R = \det(M) - \text{traza}(M)^2$

- Describe en qué se basa el método Hough y para qué sirve

Se basa en la idea de representar las características de interés de una imagen en un espacio de parámetros (m, c), correlando los puntos extraídos por un Edge o Corner Detector entre sí para, de manera unívoca, afirmar que pertenecen al mismo objeto. Sirve para reconocer patrones, seguimiento de objetos, o detección de líneas

- ¿Qué es un descriptor? ¿Cuál conocemos?

Es la firma de un Blob, es decir, la representación numérica utilizada para describir las características de una región o punto de interés. Conocemos los de SIFT, invariantes a la escala y rotación, que describen la distribución de gradientes (derivadas) en una región de interés

- ¿Qué es un blob? ¿Puede un borde ser blob? ¿y una esquina?

Un blob es una región o conjunto de píxeles de interés, es decir, áreas destacadas de una imagen por sus propiedades (color, textura, intensidad...) diferenciadas del fondo que lo rodea. Un borde no es un blob en general, ya que es simplemente una transición abrupta en intensidad o color y haría falta que incluyera información más relevante (como la forma de un objeto, que no está incluida en un borde). Una esquina tampoco, puesto que no da información esencial de una imagen por sí sola, sino que necesita unirse a otros elementos (como más esquinas o bordes) para generar el objeto de interés (blob)

- ¿Qué diferencia hay entre FEATURE e INTEREST POINT?

Mientras que un Feature Point es distintivo meramente por sus propiedades (color, intensidad, textura...), un Interest Point es un concepto más subjetivo, puesto que se relaciona con la importancia o relevancia que tiene dicho conjunto de puntos respecto a la información que transmite la imagen. Un Feature Point puede ser un Interest Point si transmite gran parte de la información de la imagen por sí sola, pero puede que no lo sea simplemente por ser muy brillante

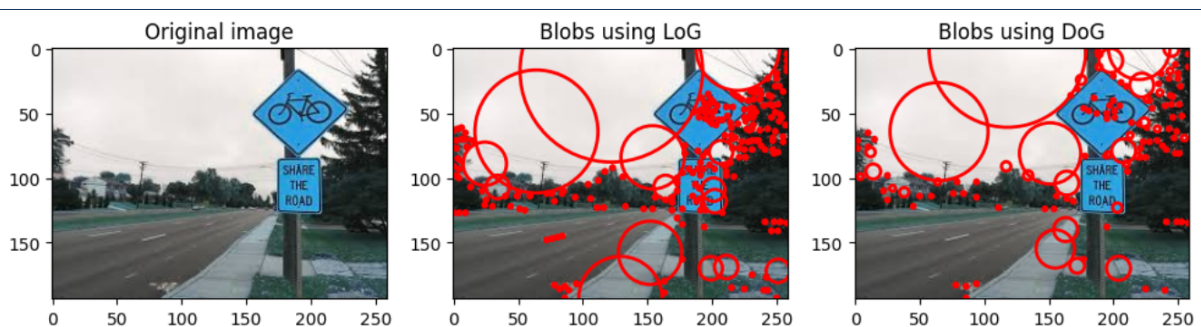
- Enumera alguna aplicación del método SIFT

Por ahora, nos ha servido principalmente para detectar objetos (blobs), pero puede servir para reconocer patrones, seguir objetos en un vídeo (reconociendo los objetos por las regiones que los identifican)...

- ¿Qué diferencia había entre la "laplacian of gaussian" y la "difference of gaussian"? ¿Se pueden usar de manera indistinta para encontrar blobs?

LoG aplica una laplaciana (filtro derivativo de segundo orden) al resultado de suavizar la imagen (mediante un filtro Gaussiano) para reducir ruido. Esto resalta los puntos en los que se encuentran blobs potenciales (aquellos en los que hay una gran variación de la curvatura, es decir, segunda derivada). DoG, en cambio, implica la resta de dos imágenes suavizadas con distintas desviaciones típicas. Su resultado es que se resaltan las diferencias de intensidad entre regiones.

Ambos métodos son problemáticos para detectar blobs de tamaños grandes (ya que las convoluciones involucradas resultan muy costosas). DoG destaca a la hora de detectar blobs a una escala específica, mientras que LoG es algo más lento pero detecta más fácilmente blobs en general (lo que aporta mayor versatilidad)



Como podemos ver, la obtención de Blobs es relativamente similar