

Cuestión 3.

Las firmas (signatures) realizan una representación binomial 1-D de la frontera.

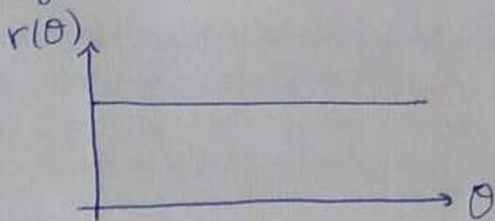
Hace uso de una representación polar, lo que permite representar la distancia del centroide a la frontera en función del ángulo.

Cuando queremos hacer una representación de una frontera utilizando firmas, lo primero que debemos hacer es hallar el centro del objeto. Para ello, hacemos la proyección horizontal de los píxeles que tiene el objeto y calculamos su media. Hacemos lo mismo con la proyección vertical.

La intersección de las medias de las proyecciones horizontal y vertical serán el centro de nuestro objeto.

Desde ese centro, vamos "lanzando rayos" con un determinado ángulo que escojamos, y la longitud del centro a la intersección del rayo con la frontera será lo que caracterice la misma.

Por ejemplo, si la frontera fuese una circunferencia, la función que caracteriza el radio sería una constante, ya que independientemente del ángulo, la distancia entre el centro y la frontera sería constante.



Las firmas no son invariantes a la rotación ni al escalado del objeto, ya que si sufren este tipo de transformaciones, las distancias del centro a la frontera también cambiarán (serán más grandes, más pequeñas, sufrirán un desplazamiento,...)

Con el fin de conseguir mayor invarianza frente a la rotación y el escalado, podríamos aplicar algunas técnicas, como por ejemplo, si normalizamos el valor más alto a 1, con independencia de cuál fuese ese valor, sería invariante al escalado. Siempre me daría lo mismo.

Si a la hora de empezar a representar la frontera, en vez de empezar por el ángulo 0° empiezo con la longitud más larga, sería invariante a la rotación.

Podemos idear infinidad de técnicas para insensibilizar las firmas a determinados cambios.