

Definición y justificación del problema de investigación

Javier Rojas

Seminario de Investigación

1. Definición del problema de investigación

En este proyecto se desea calcular la densidad de volumen en imágenes de muestras de tejido de endometrio humano. El objetivo principal es encontrar criterios objetivos que cierren algunas de las glándulas que aparecen abiertas o incompletas en la imagen como resultado de los procedimientos rutinarios que se siguen para la realización de biopsias de endometrio.

2. Justificación del problema de investigación

Las medidas obtenidas después de la reconstrucción de glándulas son usadas para calcular un índice, el *D-score* [1], basado en la relación entre la superficie total ocupada por una glándula y el espacio ocupado por su lumen. Este índice ha sido introducido recientemente como un criterio objetivo que no sólo puede ser usado para hacer diagnósticos prematuros de cáncer de endometrio, sino como un predictor de la probabilidad de que el tejido hiperplásico progrese a adenocarcinoma.

En el área de reconocimiento de patrones el problema es relevante en tanto que no existen métodos o enfoques adecuados para la reconstrucción de la forma de las glándulas en las imágenes. Los métodos existentes para conexión de bordes dependen de características de las formas a reconstruir, como su orientación y cercanía con otras formas, lo que hace que la solución de ese problema bajo las condiciones que plantean estas imágenes sea importante, ya que se tendría un método robusto para reconstrucción de formas, con muchas aplicaciones en el área.

Desde la perspectiva del procesamiento de imágenes el problema es interesante si se considera que las imágenes a analizar varían mucho en sus características, debido al proceso de captura de imágenes y a atributos propios de las imágenes histológicas, como el nivel de tinción y la iluminación. Todo el procesamiento previo a la identificación y reconstrucción de las glándulas involucra técnicas de procesamiento de imágenes como morfología matemática, ecualización y clasificación basada en color. Aún el esfuerzo de determinar las operaciones a aplicar

y los parámetros de las mismas es un trabajo significativo en el área, ya que contribuye a identificar las características relevantes y los métodos de obtención de las mismas en imágenes similares.

Referencias

- [1] Anne Ørbo, Jan P A Baak, Inger Kleivan, Sigrun Lysne, Per S Prytz, Marc A M Broeckaert, André Slappendel, and Hans J Tichelaar. Computerised morphometrical analysis in endometrial hyperplasia for the prediction of cancer development. a long term retrospective study from northern norway. *Journal of Clinical Pathology*, 53:697–703, 2000.