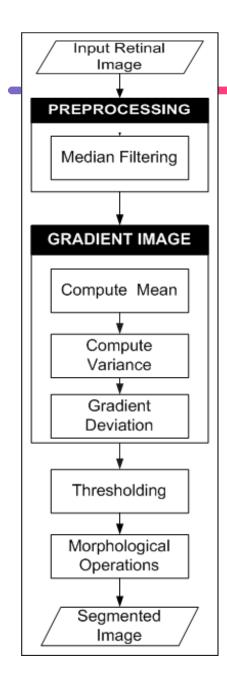


## Gradientes + operaciones morfológicas

- Detectar la región donde se encuentra la huella dactilar (es decir, segmentar).
- El conjunto de prueba es el conjunto de datos DB2 de la International Competition for Fingerprint Verification Algorithms (FVC2002).

- La estrategia será una simplificación de la propuesta en el trabajo "Morphological and gradient based fingerprint image segmentation" (DOI: 10.1109/ICICT.2011.5983547).
- En particular, se saltean los puntos 2 y 3.



## Resumen de la estrategia

- 1) Aplicar filtro de la mediana de  $B \times B$ .
- 2) Obtener gradientes en x y en y.
- 3) Calcular, para cada píxel, el promedio del gradiente de los N<sup>2</sup> píxeles de alrededor.
- 4) Calcular, para cada píxel, el desvío estándar en las direcciones x e y.
- 5) El desvío estándar total en cada píxel es la suma de los desvíos en *x* e *y*.
- 6) Aplicar umbralado al desvío estándar para obtener una máscara.
- 7) Eliminar elementos pequeños y agujeros en la máscara con elementos estructurales de *B*×*B*.
- 8) Aplicar la máscara.

## El resultado final depende fuertemente de:

- El valor de N (en el trabajo N es 8 para imágenes a 500 dpi).
- El valor de B (en el trabajo se usa un valor de 5 para imágenes a 500 dpi).
- El método para encontrar un umbral global.
- La estrategia de *padding* al filtrar las imágenes.

- Implementar la versión simplificada del algoritmo.
- Elegir parámetros N y B que mejor segmenten la mayoría de las huellas.
- Analizar cómo aplicar la máscara para que el fondo quede en:
  - 1) Blanco
  - 2) Negro