

Visión computacional

Schaeffer / ITS / FIME / UANL



Detección de agujeros

Semana 10

Usos para agujeros detectados

- Ayuden a ubicar objetos complejos con topología conocida
- Deben ser restados al calcular el tamaño de un objeto
- No deben ser confundidos con otros objetos pequeños que estén encima de un objeto más grande

Acoplamiento de una plantilla

- Si sabemos el tamaño esperado del agujero, diseñamos una plantilla (una máscara de convolución) correspondiente.
 - $M = [[-1, -1, -1], [-1, 8, -1], [-1, -1, -1]]$; por ejemplo.
- Esto no funciona si los agujeros son mayores que un par de píxeles, ya que encontrarán los bordes de los agujeros y no sus centros.
 - Mayor máscara, mayor tiempo de procesamiento; se pone impráctico.

Técnica de histograma lateral

- **Proyección** de la imagen en dos o más ejes.
 - **Sumando** intensidades de píxeles.
 - Por ejemplo *por fila y por columna*.
 - Checamos por los pares (x, y) que resaltan en los histogramas.
 - Por ejemplo por oscuros o claros.
 - Depende del color del fondo cuál caso es de interés.

Laboratorio de esta semana

- Prueban con algunas imágenes que contienen unos pocos objetos que no se empalman entre ellos y que tienen agujeros.
 - Usen fotografías tomadas por ustedes mismos.
- Dibujen encima de cada imagen una recta para cada pico del histograma lateral; independientemente para horizontal & vertical.
- Las intersecciones deberían coincidir con los agujeros.
- Es efectivamente un preprocesamiento de lo que requiere la tarea.
 - Hagan esto primero, luego la tarea.

Tarea 6: Detección de agujeros

- Ahora agreguen a lo que tiene cada quien (aún sin andar googleando y sin usar librerías para visión) una rutina que detecta todos los agujeros en la imagen.
- Los agujeros detectados se marcan con un borde morado oscuro y un relleno de morado claro.
 - Un tono ligeramente diferente en cada agujero.
- Se marca el centro de cada agujero con un punto amarillo.
- Al centro de cada agujero se agrega una etiqueta del ID del agujero.
- El programa imprime un listado que indica para cada ID el tamaño del agujero (como porcentajes del tamaño de la imagen).
- Publicación en el blog siguiendo las instrucciones de siempre.