

# Randomized Hough Transform

Transformación de Hough aleatoria

# Sumario

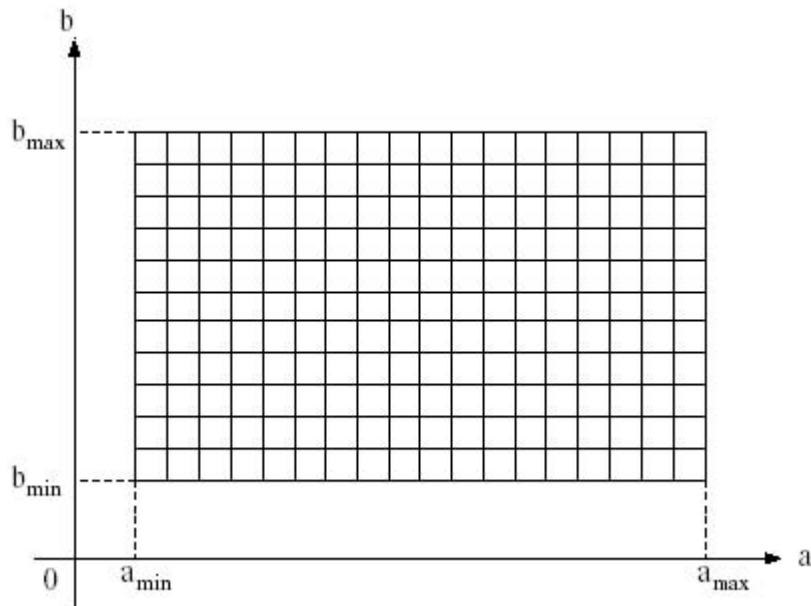
1. Introducción
2. Inconvenientes de la transformada de Hough
3. El principio de la transformada aleatoria
4. Algoritmo de la RHT
5. Ejemplos

# Introducción

- Transformada de Hough – Hough 1962
- Polar parametrization technique – Duda y Hart 1972
- Transformada generalizada – Ballard 1981
- Transformada aleatoria – Xu, Oja y Kultanen 1989

# Inconvenientes de la transformada de Hough

Requiere definir una grilla de parámetros



Si la grilla es mal elegida, se puede perder objetos

# Inconvenientes de la transformada de Hough

Requiere mucho espacio en memoria

Cada celda de la grilla es un acumulador

Si se quiere ser más preciso, se deberá ocupar más espacio

# Inconvenientes de la transformada de Hough

Requiere mucho procesamiento

Por cada combinación de parámetros, hay que recorrer todos los píxeles

Obliga a reducir el tamaño de las imágenes

- Pérdida de precisión

# El principio de la transformada aleatoria

Elige aleatoriamente puntos en la imagen y encuentra el objeto que definen

No requiere elegir una grilla de parámetros

- No se pierden más objetos

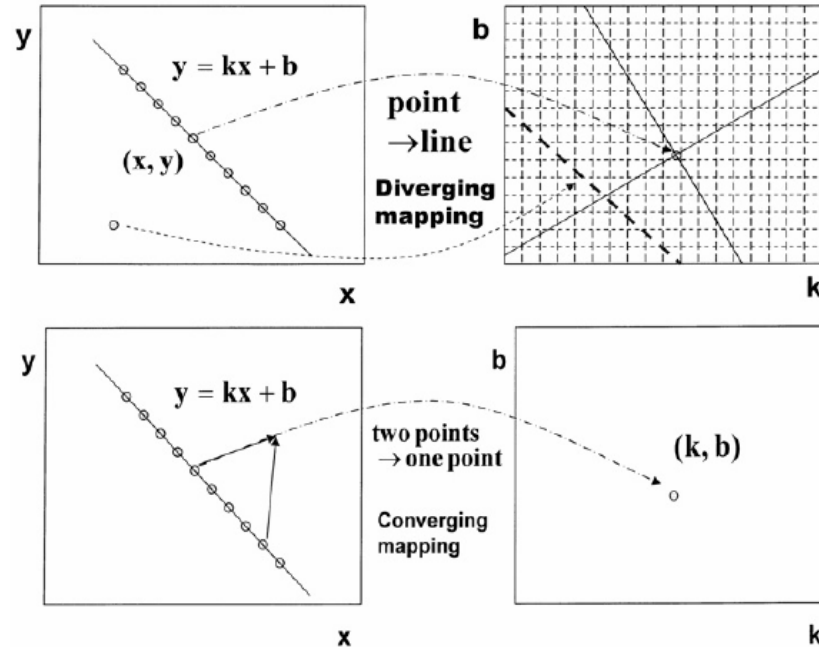
# El principio de la transformada aleatoria

Acumula puntos por los objetos realmente encontrados

Requiere menos memoria



# El principio de la transformada aleatoria



# Algoritmo para líneas

1. Elegir dos puntos al azar
2. Encontrar la línea definida por esos puntos
3. Incrementar el acumulador de la línea
4. Si un acumulador es superior a un valor  $k$  bajo
  - a. Verificar si la línea es válida
  - b. Si lo es, marcarla como resultado y borrar sus píxeles de la imagen
5. Continuar hasta la condición de paro

# Algoritmo para líneas

## Condición de paro

- No hay más puntos en la imagen
- Límite de iteraciones

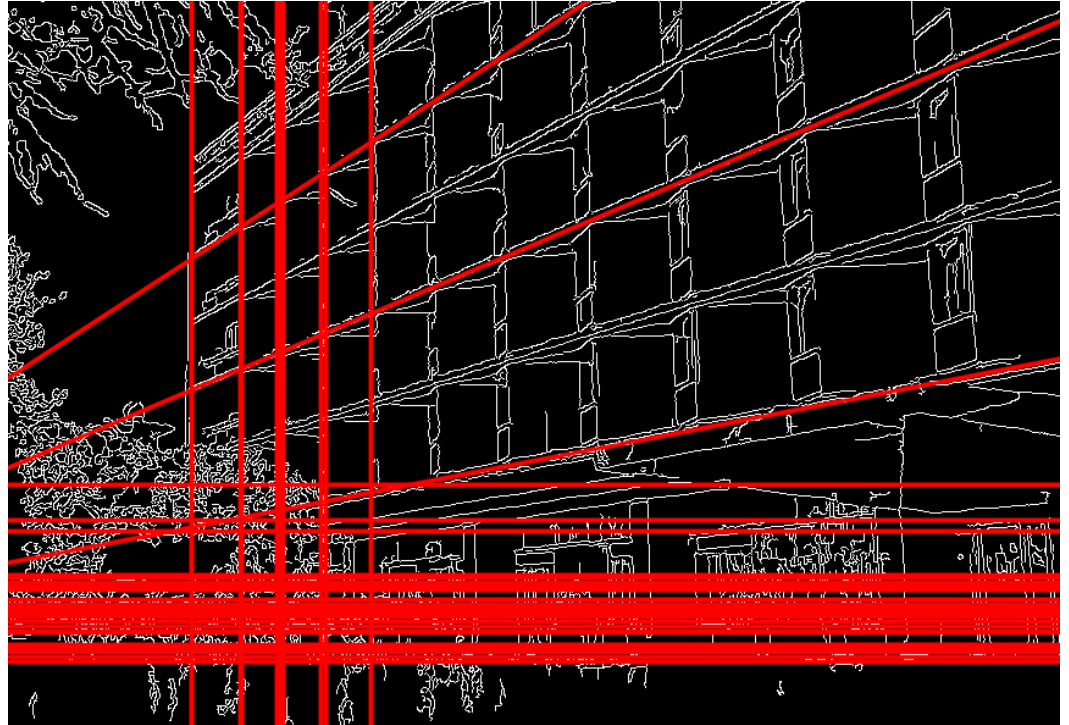
# Ejemplos

Imagen original



# Ejemplos

## Hough clásica



# Ejemplos

## Hough aleatoria

