

Visión Computacional

Práctica Detección de Monedas

Jimena Olveres, Boris Escalante

Reglas generales para el desarrollo de las Prácticas de Laboratorio.

- El reporte de las prácticas constará de las secciones: objetivo, introducción, desarrollo (incluyendo cálculos si es el caso), resultados, conclusiones, código fuente y bibliografía.
- Las prácticas deben ser originales, es decir, se sancionará a los equipos o autores de prácticas idénticas, incluyendo si fueron copiadas de prácticas de semestres anteriores.
- Se recomienda trabajar en MATLAB ya que podrán obtener asesoría sobre el uso de comandos de este paquete.
- Esto no significa que no puedan usar otras herramientas, sin embargo, no estará garantizada la asesoría en estos casos.
- El desarrollo de la práctica es trabajo de casa. El día de entrega de la práctica deberán llegar preparados, con el reporte elaborado e impreso. No se reciben reportes en formato electrónico. Durante ese día solo de revisará la práctica, se verificará el funcionamiento de los programas, sus resultados y las conclusiones que hayan obtenido con el fin de corroborar que el objetivo de la práctica se haya logrado.

1. Objetivos

- Diseñar un método de identificación de la denominación de monedas presentes en varias imágenes digitales basado en la Transformada Hough. Las imágenes tienen varios niveles de degradación que consiste en ruido y desenfoque.

2. Introducción

Desarrollada por el alumno.

3. Material

En el archivo anexo encontrará una serie de imágenes conteniendo monedas de distinta denominación. Hay 3 escenas diferentes. Cada escena contiene imágenes, enfocadas y desenfocadas, con y sin ruido de distintos tipos, usted generara sus propias imágenes similares.

4 Desarrollo

1. Detección de monedas

Utilizando la transformada de Hough, deberá diseñar un método que detecte todas las monedas presentes en todas las imágenes. Podrá auxiliarse de cualquier método de detección de bordes o puntos característicos antes de aplicar la Transformada de Hough. Genere sus propias imágenes de acuerdo al material que se le proporcionó.

2. Identificación de la denominación

Sin utilizar conocimiento a-priori (p.e. cuántas monedas diferentes existen en México, sus medidas físicas, etc.) deberá diseñar un método de identificación de la nomenclatura de las monedas. Para este paso, podrá utilizar métodos basados en correlación, puntos característicos, SIFT, etc. Deberá identificar de manera independiente la nomenclatura de cada moneda. Puede usted tomar con una cámara propia una fotografía de una moneda de cada denominación para identificar cada una de ellas en las imágenes del archivo anexo. También puede obtener estas imágenes de algún sitio de internet. No puede usar monedas ya identificadas para detectar monedas de la misma denominación por comparación entre sí. Puede comparar con imágenes obtenidas de internet.

3. Deberá presentar una evaluación objetiva de su método, que permita tener cifras de desempeño de su método.
4. Deberá presentar un reporte escrito de la solución del problema conteniendo: Descripción del problema, revisión del estado del arte, justificación del método propuesto, metodología de la solución, código utilizado, resultados obtenidos incluyendo la evaluación del desempeño del método propuesto y conclusiones.

5. Resultados

Los resultados deberán presentarse con los cálculos respectivos, tablas, imágenes resultantes y gráficos.

6. Código

En esta sección deberán presentar el código fuente del programa en Python ó MATLAB (o en la herramienta que hayan utilizado en su defecto).

7. Conclusiones

8. Referencias

[1] Richard Szeliski. "Computer Vision: Algorithms and Applications". Springer; 1st Edition. edition (October 1, 2010). PDFgratisen<http://szeliski.org/Book/>

[2] Dr Simon J. D. Prince. "Computer Vision: Models, Learning, and Inference". 1st Edition. (June 18, 2012)

[3] Pratt, W. k., Digital Image Processing, John Wiley & Sons Inc, 2001.