Laboratorio: Eliminación de anomalías y ajuste de intensidad en imágenes

Objetivos

El objetivo de esta actividad es familiarizarnos con las técnicas de eliminación de anomalías y de ajuste de intensidad. Al finalizar la actividad serás capaz de seleccionar la mejor técnica para eliminar anomalías, así como aplicar diversas técnicas de ajuste de intensidad.

Descripción de la actividad

1. **Eliminación de anomalías:**

* Selecciona dos imágenes.
* Agrega ruido de sal y pimienta o alguna otra anomalía.
* Selecciona dos técnicas para eliminar el ruido o la anomalía presentada (una con desarrollo propio y otra de OpenCV).
* Realiza pruebas con las dos técnicas.
* Identifica una medida de desempeño cuantitativa que te permita seleccionar la mejor imagen con los mejores parámetros (utiliza la imagen original).
* Compara y concluye.

1. **Ajuste de intensidad:**

* Selecciona dos imágenes que requieran una mejora de contraste.
* Aplica dos técnicas que permitan mejorar el contraste (una con desarrollo propio y otra de OpenCV).
* Aplica las dos técnicas a las dos imágenes.
* Describe como seleccionaste la mejor técnica para el ajuste de intensidad.
* Describe características de las técnicas seleccionadas.
* Compara y concluye.

Implementa tu solución en notebook de Python que describirá Los pasos implementados. El notebook deberá incluir los puntos mencionados anteriormente.

Los algoritmos propuestos no deben ser ad hoc, sino que debe poder extrapolarse a otras imágenes. Para la solución aportada incluye un desarrollo propio y otro de la biblioteca de OpenCV, tanto para la eliminación de anomalías como para la mejora de intensidad. La solución aportada no debe ser básica: repetición de una solución bien conocida o existente en una librería. Se pueden utilizar funcionalidades proporcionadas por las librerías, pero la implementación de la operación principal debe ser propia. No se permite copiar código de Internet. En caso de que se reutilicen ideas deberá referenciarse la fuente.

**Extensión máxima**

La extensión máxima permitida en esta actividad es de seis páginas.

**Formato de entrega**

Comenta todos los resultados obtenidos y exporta el notebook a un fichero con extensión .pdf, comenta todos los puntos que se solicitan. Es importante asegurarse de que la visualización es correcta y todos los apartados del ejercicio son legibles (se puede obtener directamente desde los notebooks «imprimiendo» en PDF).

**Rúbrica**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eliminación de anomalías y ajuste de intensidad en imágenes | Descripción | Puntuación máxima  (puntos) | Peso  % |
| Criterio 1 | Utiliza dos técnicas (una de desarrollo propio y otra de OpenCV) para la eliminación de anomalías. | 2 | 20% |
| Criterio 2 | Utiliza dos técnicas (una de desarrollo propio y otra de OpenCV) para el ajuste de intensidad. | 2 | 20% |
| Criterio 3 | Identifica una medida de desempeño en el caso de anomalías, compara y concluye. | 1 | 10% |
| Criterio 4 | Describe la manera de seleccionar la mejor técnica para la mejora de intensidad, describe, compara y concluye. | 1 | 10% |
| Criterio 5 | El *notebook* ejecuta correctamente y muestra los resultados de los principales pasos. | 2 | 20% |
| Criterio 6 | Incluye todos los puntos anteriores en el reporte. | 2 | 20% |
| Criterio 7 | Existe plagio no debidamente referenciado o el trabajo es similar y con los mismos puntos de fallo que el de otro compañero. | -10 | -100% |
|  |  | **10** | **100 %** |