Laboratorio: Aplicación de operaciones elementales

**Objetivos**

El objetivo de este laboratorio es familiarizarnos con las técnicas y herramientas de procesado de imagen. Tras realizar este laboratorio serás capaz de mejorar una imagen mediante la aplicación de técnicas básicas de preprocesado.

**Descripción**

En primer lugar, es necesario buscar una aplicación real en la que las imágenes muestren cierto problema o dificultad de visualización en su principal contenido, por ejemplo, sobreexposición y subexposición, efecto niebla, ruido de captación, etc… El objetivo principal del laboratorio es capturar la información relevante de esas imágenes, así como resaltar en ellas determinadas propiedades mediante la aplicación de operaciones elementales y técnicas de realce. Dentro de estas técnicas se pueden encontrar aquellas relativas al ajuste de intensidad, basadas en histograma y la aplicación de operaciones aritméticas para obtener un determinado fin, tal y como se esquematiza en la siguiente figura:

![Diagrama

Descripción generada automáticamente]()

El algoritmo propuesto no debe ser *ad hoc*, sino que debe de poder extrapolarse a otras imágenes con la misma problemática. Para aseguraros de que esto es así, se debe aplicar el mismo algoritmo a al menos 2 imágenes diferentes.

La solución aportada no debe ser básica, es decir, repetición de una solución bien conocida o la aplicación de una función existente en una librería. En caso de que se reutilicen ideas deberá referenciarse la fuente.

Se valorará la exposición de un problema real que tenga sentido resolver, la propuesta de una solución consistente y coherente, así como que presente cierta innovación y complejidad.

**Forma de entrega**

Han de entregarse los siguientes archivos:

* Notebook Jupyter de Python con la ejecución comentada paso a paso del algoritmo propuesto.
* Ficheros adicionales que se necesiten, incluidas las imágenes que se han empleado.
* Memoria explicativa con estilo de artículo científico en PDF (máximo 6 páginas).

La memoria deberá contener las siguientes secciones: Introducción y descripción del problema, solución propuesta, resultados y conclusiones.

**Rúbrica**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Criterio | Descripción | Puntuación máxima  (puntos) | Peso  % |
| Criterio 1 | La solución aplicada no es básica (bien conocida) y consigue el objetivo esperado para más de una imagen | 3,5 | 35% |
| Criterio 2 | El notebook ejecuta correctamente y muestra los resultados de los principales pasos. | 3,5 | 35% |
| Criterio 3 | Código claro y comprensible | 1 | 10% |
| Criterio 4 | Memoria clara y con estilo de artículo científico | 2 | 20% |
| Criterio 5 | Existe plagio no debidamente referenciado o el trabajo es similar y con los mismos puntos de fallo que el de otro grupo | -10 | -100% |
|  |  | **10** | **100 %** |