

Profesor: Miguel Carrasco (miguel.carrasco@uai.cl)

## Programa (85%)

Desarrolle un programa en Python que cumpla los siguientes requerimientos:

1. Utilice la imagen de soldadura que se encuentra en la intranet (**adjunta con la tarea**)
2. Genere una nueva imagen ecualizada y comente los resultados respecto a la imagen original.
3. Genere una imagen **libre de ruido**<sup>1</sup> empleando el filtro de la mediana con la imagen obtenida en paso-2. Busque un valor óptimo que atenúe completamente las fallas empleando el filtro de la mediana. Una vez definido un determinado valor, utilícelo en los siguientes pasos (Importante: el tamaño de máscara debe ser impar, ver **Hint**).
4. Reste la imagen del paso-3 con la del paso-2 y despliegue el resultado por el browser (en colab). Analice en qué casos las fallas son más visibles según el parámetro del paso-3 y comente sus resultados. Solo las fallas debieran ser visibles como resultado de este paso.
5. Binarice la imagen del paso 4 empleando una operación lógica según un umbral que usted defina. El objetivo de la binarización es que las fallas queden reflejadas en color blanco (valor 1) , y el fondo en color negro (valor 0).
6. Finalmente multiplique punto a punto la imagen binaria del paso-5 con la imagen del paso-2 de tal modo que sólo sean visibles los niveles de intensidad de las fallas (en escala de grises), y el fondo se vea en color negro.

## Entrega

- 🕒 Plazo de entrega: **MARTES 30 de ABRIL hasta las 23:59:59 PM.**
- 📁 Subir un **programa en formato .py o .ipynb** a **webcursos** en el link **Entrega tarea 02** (comprimir en ZIP)
- 😊 **Este trabajo debe ser realizado en forma individual.**
- 💀 Descuento: **0.5 punto por cada hora de atraso.**
- 📄 La tarea 2 contempla un breve reporte con sus observaciones según los pasos indicados en los puntos #3, #4, #5 y #6. **Ponderación de reporte 15%. Este reporte puede ir contenido en el formato .ipynb, o bien en un archivo PDF adicional.**
- 👉 Este enunciado y el formato se encuentra disponible en <http://webcursos.uai.cl>

## Observaciones

### LETRA CHICA. PAUTAS ÉTICAS BÁSICAS

> El plagio es el uso de las ideas o trabajo de otra persona sin el adecuado consentimiento. El plagio puede ser intencional o no. El plagio intencional es el claro intento de hacer pasar el trabajo o ideas ajenas como el suyo propio para su beneficio. El plagio no intencional puede ocurrir si Ud. no conoce el mecanismo adecuado de referenciar la fuente de sus ideas e información. Si no está seguro de los métodos aceptados para referenciar, debería consultar con su profesor, tutor o personal de biblioteca.

> El plagio comprobado es una actitud que puede resultar en severas sanciones disciplinarias y/o en la exclusión de la Universidad (Artículo 44, Reglamento del Estudiante de Pregrado).

---

<sup>1</sup> **Hint:** La PPT#4 slide 3 muestra un ejemplo de una imagen “libre” de ruido a partir de una imagen con fallas en una soldadura.