

## Procesamiento y Análisis de Imágenes Tarea Nro 1: Filtro de Difusión Anisotrópica

Prof. Violeta Chang – Natalia Pérez  
11 de septiembre de 2019

### 1. Descripción

La tarea consiste en implementar y evaluar el filtro de difusión anisotrópica discutido en clase, el cual sigue el trabajo de Perona y Malik [1]. La implementación debe ser realizada en Python.

Para este trabajo se debe evaluar el filtro usando diez (10) imágenes de libre elección. Se debe evaluar el comportamiento del filtro para diferentes valores de sus parámetros:  $\lambda$ ,  $K$  y número de iteraciones. Por ejemplo, se debe discutir qué ocurre si  $K$  aumenta o disminuye.

Además, se debe evaluar el comportamiento usando dos variantes de la función  $c(x,y,t)=h(\|E(x,y,t)\|)$ :

Variante 1

Variante 2

$$h(x) = e^{-(x/K)^2}$$

$$h(x) = \frac{1}{1 + \left(\frac{x}{K}\right)^2}$$

Se puede discutir si hay alguna diferencia entre usar variante 1 o variante 2.

### 2. Informe

Se debe presentar un informe en formato tipo *paper*, el que debe incluir:

1. Introducción
2. Desarrollo. Aquí se describe todo lo referente a cómo se abordó el problema y se presenta una descripción detallada de los programas presentados
3. Evaluación de resultados. Aquí se presentan los resultados con las imágenes seleccionadas para trabajar y se analiza cómo afecta el valor de cada parámetro en el resultados
4. Conclusiones

### 3. Datos importantes

- La tarea se realiza en forma individual
- La nota de la tarea corresponde a evaluación del informe y de la implementación (programas e imágenes)
- La fecha límite para la entrega es el 02 de octubre, a través de la plataforma Moodle
- No se aceptan atrasos

### 4. Referencias

[1] Pietro Perona and Jitendra Malik, Scale-space and edge detection using anisotropic diffusion. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 12(7): 629 – 639, 1990.