

Visión Computacional

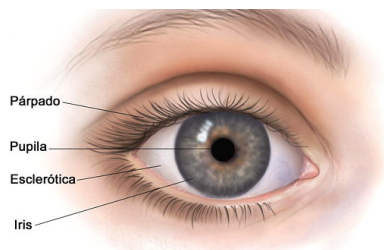
Segmentación de imágenes

Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación - UNAM

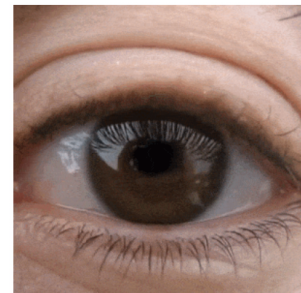
Dr. Jorge Luis Pérez González

1. Actividades

I. Hacer un programa para segmentar la pupila (ver Fig. 1a). La segmentación se efectuará en una secuencia de vídeo. En la Fig. 1b se muestra un ejemplo de un *frame*. Como resultado se debe desplegar: 1) El resultado de la segmentación para cada *frame* y 2) Gráfica en un plano cartesiano (x,y) con la trayectoria del centroide de la pupila durante el vídeo.



(a) Partes del ojo humano.



(b) *Frame* de ejemplo del vídeo a procesar.

Figura 1: Imagen auxiliar y ejemplo.

II. Hacer un programa para la detección del auto rojo (ver Fig. 2), durante todo el vídeo. Como resultado se debe desplegar: 1) La detección del auto usando un *bounding box* durante todo el vídeo.



Figura 2: *Frame* de ejemplo del auto a detectar.

2. División de grupos

- **Grupo 1:** Usar el algoritmo *Snake*^{1 2} y cualquier otro(s) método(s).
- **Grupo 2:** Usar el algoritmo *Region Growing*^{3 4} y cualquier otro(s) método(s).

¹https://scikit-image.org/docs/0.13.x/auto_examples/edges/plot_active_contours.html

²<https://la.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/28149-snake-active-contour>

³<https://github.com/Spinkoo/Region-Growing>

⁴<https://la.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/19084-region-growing>

- **Grupo 3:** Usar el algoritmo K-Medias⁵⁶ y cualquier otro(s) método(s).

Otras ligas de interés ⁷⁸

⁵<https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.cluster.KMeans.html>

⁶<https://www.geeksforgeeks.org/image-segmentation-using-k-means-clustering/>

⁷https://scikit-image.org/docs/dev/user_guide/tutorial_segmentation.html

⁸<https://towardsdatascience.com/image-segmentation-using-pythons-scikit-image-module-533a61ecc980>