

Proyecto 1

Competencias a desarrollar

En este laboratorio el estudiante pondrá en práctica algunos conceptos fundamentales de procesamiento de imágenes. Específicamente gradientes, convolución con un kernel y manejo de tipos de variables de una imagen (uint8, float64, etc.). Podrá utilizar como base el código ya desarrollado en el módulo `plot.py` donde lo considere necesario.

Instrucciones

Implemente un detector de peatones con el descriptor HOG. Entregue su trabajo en un archivo llamado **proyecto_1.py** por medio de la actividad correspondiente en **MiU** antes del domingo 17 de octubre a las 23:59 horas. El archivo debe contener su nombre comentado en la primera línea para facilitar la identificación.

Su entrega debe contener 3 archivos:

- `hog_model_train.py`
- `hog_classify.py`

Asegúrese que el código de su solución se ejecute utilizando el siguiente comando desde una terminal:

```
hog_classify.py input_image
```

Dataset

El dataset a utilizar contiene un conjunto balanceado de imágenes con dos clases, una con peatones y otra sin peatones.

Algoritmo de clasificación

Puede escoger cualquier algoritmo entre: Regresión logística, SVM, Boosting. (Se excluye DL por utilizar HOG como descriptor). Es necesario presentar métricas del desempeño del clasificador.

Scripts a desarrollar:

1. `hog_model_train.py`
 - a. Genera el descriptor HOG del dataset y lo opcionalmente lo persiste en un archivo csv.
 - b. Entrena el modelo de clasificación.
 - c. Persiste el modelo de clasificación.
2. `hog_classify.py`
 - a. Recibe como input una imagen y escanea toda la imagen en busca de candidatos.
 - b. Genera como output una imagen con los peatones marcados en un recuadro verde.

Punteo:

- 40% Implementación y funcionamiento adecuado del descriptor HOG.
- 40% Detección correcta de peatones en imagen de prueba.
- 20% Reporte breve del proyecto.