

# Práctico: Detección y tracking de objetos

## Visión por Computadora

Ingeniería en Electrónica

12 de junio de 2019

El objetivo de este práctico es diseñar un programa que permita realizar el tracking o seguimiento de un objeto en un video o secuencia de imágenes en forma totalmente autónoma. El objeto a seguir puede ser (preferentemente) una persona, pero también algún otro objeto a elección.

Para el seguimiento se deben combinar 3 técnicas:

- Algún método de sustracción de fondo para minimizar la ventana de búsqueda.
- Algún método de detección de objetos para corroborar que el objeto a seguir sea el elegido (detector de personas si elegimos seguir personas).
- Algún método de seguimiento de objetos.

### Consejos:

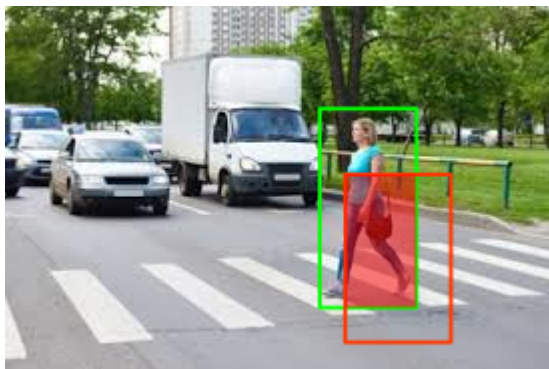
- Con respecto al orden de estos algoritmos, el detector de objetos puede ir antes o después del algoritmo de seguimiento.
- En caso de que detectemos personas, podemos usar el detector que viene ya entrenado con las opencv, caso contrario se debe entrenar un detector para este objeto en particular.

### Opcional

Para la evaluación del algoritmo podemos usar el dataset Indoor Multi-Camera Pedestrian Datasets <sup>1</sup> que contiene videos de una o varias personas, con la ubicación exacta de cada persona en cada frame. La evaluación consiste calcular el porcentaje de frames en las que el objeto ha sido seguido correctamente con respecto al número total de frames. Para esto se define una función de overlap.

#### Overlap:

La medida que normalmente se utiliza es conocida como overlap y se calcula como el cociente entre el área de la intersección entre la ubicación exacta de la persona y la ubicación encontrada y el área de la ubicación exacta. En el ejemplo de la siguiente figura, sería el cociente entre el área sombreada en rojo y el área del rectángulo verde.



Con esta medida se considera que una frame está bien trackeada, si el overlap es mayor a 0.5.

---

<sup>1</sup><https://www.tugraz.at/institute/icg/research/team-bischof/lrs/downloads/MultiCam/>