



## Coding Challenge – Machine Learning Engineer

### Introducción:

Un algoritmo de tracking consiste en predecir la posición de un objeto en un frame dado sabiendo la posición de dicho objeto en el frame anterior. En general, en el área de Computer Vision, la posición de un objeto en una imagen se define a partir de un rectángulo (usualmente conocido como Bounding Box) de forma que, cuando se dibuja el rectángulo sobre la imagen, el objeto se encuentra dentro del rectángulo.

### Objetivos:

El objetivo del challenge es desarrollar un sistema que permita hacer tracking de distintos objetos en un video.

El sistema debe aceptar como parámetros de entrada el video, el cual va a ser procesado, y un archivo en formato JSON donde se define el estado inicial de cada uno de los objetos a los que se quiere hacer tracking. En el archivo JSON se encuentra, entre otras cosas, el bounding box de cada objeto en formato tupla (*x*, *y*, *width*, *height*) donde *x*, *y* representan las coordenadas de los pixels de la esquina superior izquierda del bounding box, *width* y *height* son el ancho y alto, en pixeles, del bounding box.

Como salida, el sistema tiene que generar un video con los datos obtenidos a partir de tracking. En el video se tiene que mostrar cada frame con los bounding boxes obtenidos para cada uno de los objetos definidos.

En la literatura existen diversas librerías o alternativas open source para la implementación de un algoritmo de tracking que pueden ser empleados para encontrar una solución al problema.

### Requisitos:

- La solución tiene que estar escrita en lenguaje Python usando buenas prácticas de programación en dicho lenguaje.
- El código debe ser entregado en un repositorio git alojado en <http://github.com> con acceso público y acompañado de un README.md detallando los pasos para un despliegue y utilización.
- La solución tiene que poder ser ejecutada dentro de un container de docker por lo cual en el repositorio se tiene que encontrar un archivo Dockerfile y opcionalmente docker-compose.
- Es recomendable hacer un diseño de la solución propuesta ya sea a travez de un diagrama o una pequeña explicación en forma de texto.
- Es recomendable usar un herramienta de logging con la cual se puedan mostrar, al menos en pantalla/terminal, las distintas etapas de la solución.

A SAFER, SMARTER  
& MORE CONNECTED  
WORLD

