

Proyecto Integrador 2

En esta actividad se explora los principios de la detección de objetos para crear un sistema de visión para monitorear la sana distancia entre personas.

La red neuronal que se usará en este proyecto es You Only Look Once (YOLO) de Joseph Redmon. YOLO es una red neuronal convolucional para detección de objetos en tiempo real, en la cual se divide una imagen en regiones sobre las que se predicen cajas de anclaje y probabilidades.

Pasos a seguir:

1. Familiarizarse con la arquitectura de YOLO:

<https://arxiv.org/pdf/1506.02640.pdf>

<https://arxiv.org/pdf/1612.08242.pdf>

<https://pjreddie.com/media/files/papers/YOLOv3.pdf>

2. Revisar la página del autor intelectual de YOLO, Joseph Redmon, para aprender más de YOLO:

<https://pjreddie.com/darknet/yolo/>

3. Seguir los siguientes tutoriales para aprender a programar YOLO:

<https://www.learnopencv.com/deep-learning-based-object-detection-using-yolov3-with-opencv-python-c/>

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLKHYJbyeQ1a3tMm-Wm6YLRzfW1UmwdUIN>

4. Opcionalmente pueden revisar los siguientes repositorios en los que se incorporan diferentes técnicas de visión computacional para medir la distancia entre personas:

- https://github.com/Ank-Cha/Social-Distancing-Analyser-COVID-19?fbclid=IwAR3uywKvB-b3KUExnuVpOrlrOEx5Kb_sURQPDJAGfoEQ7ac4hlKrqF7FIPk
- <https://github.com/JunweiLiang/social-distancing-prediction?fbclid=IwAR2qcZblCTafZ2WnBfNWgT4opyvITsDrpWFCn8zZEEgm9Gb1o8GU-dl6-tg>
- https://github.com/ParthPathak27/Social-Distancing-Detector?fbclid=IwAR3sYhfELMAhWpsk11Pp_EgNPgGROeNCzRV1xC-zWosXe-ZNfHM1qkqN7dl

En caso de utilizar ideas de este repositorio es requisito que lo indiquen en su reporte.

Entregable:

El entregable base es su código que tome de entrada un video y a partir de la detección de personas se determine si se encuentran en una sana distancia entre ellos o están poniendo en riesgo su salud. La entrega base amerita un 80 de calificación, los equipos requieren innovar para entregar un proyecto final con funcionalidades adicionales.

Posibles formas de mejorar el sistema de visión:

- Implementar el modelo en un dispositivo móvil como un celular.

- Utilizar cámaras con profundidad y utilizar esa información adicional en su modelo.
- Implementar técnicas de homografía para generar un sistema más robusto ante diferentes perspectivas o ángulos de la imagen.
- Incorporar Deep Sort a su algoritmo para fortalecer el sistema de rastreo.

Estas son sólo algunas ideas de mejoras, el equipo puede proponer ideas nuevas para incrementar su calificación.

Fecha de entrega: 02 de Agosto