

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DEL CARIBE**



**Carrera:
INFORMÁTICA EMPRESARIAL**

**Curso:
Sistemas Expertos para la Administración**

**TEMA:
Proyecto de Redes neuronales: Reconocimiento de marcas famosas**

**Profesor:
Rolando Herrera Sánchez**

ELABORADO POR:
Adriana Aguilar Esquivel
Tristan López Barahona
Jason Gonzalez Martinez

Grupo: Brigada Fantasma

El objetivo de este proyecto es desarrollar una red neuronal utilizando la última versión de YOLO para la detección de objetos en tiempo real, específicamente logos de marcas reconocidas. La elección de detectar logos de marcas reconocidas se basa en la relevancia y la aplicabilidad en diversos contextos, como la publicidad, el análisis de marketing y la identificación de productos. El código utilizado para la video captura en el proyecto, fue guiado por medio de un video de Youtube, se adjuntará link en las referencias

Metodología

Elección del Conjunto de Datos

Se seleccionaron logos de marcas muy reconocidas como el conjunto de datos para entrenar la red neuronal. Estos logos incluyen marcas de renombre mundial, lo que garantiza la diversidad y la representatividad del conjunto de datos.

Entrenamiento de la Red Neuronal

El entrenamiento de la red neuronal se llevó a cabo utilizando YOLOv8 de Ultralytics en Google Colab. Se utilizaron técnicas de transferencia de aprendizaje para ajustar el modelo a la tarea específica de detección de logos. Durante el proceso de entrenamiento.

Implementación en PyCharm

Una vez completado el entrenamiento, se descargó el modelo entrenado desde Google Colab para su implementación en PyCharm utilizando Python versión 3.8. Se utilizó la biblioteca OpenCV (cv2) para procesar los videos y realizar la detección de logos en tiempo real.

Desafíos Enfrentados

Durante el desarrollo del proyecto, se enfrentaron varios desafíos, como problemas de compatibilidad de versiones de Python y dificultades técnicas al intentar usar YOLOv5. Además, inicialmente se intentó abrir la cámara para la detección en tiempo real, pero se encontraron errores, por lo que se optó por procesar videos pregrabados.

Análisis de Resultados

Aunque la red neuronal entrenada demostró una alta capacidad para detectar logos de marcas reconocidas en videos capturados dinámicamente, se observaron algunas limitaciones en los resultados. Algunos logos no se detectaron correctamente, lo que podría deberse a varios factores, como la calidad de la imagen, la variabilidad en la apariencia del logo y la complejidad del fondo. Es importante destacar que la detección de logos en videos en tiempo real es una tarea desafiante debido a la velocidad y la variabilidad del entorno.

Posibles Mejoras

Para mejorar el proyecto y abordar las limitaciones observadas en los resultados, se pueden considerar las siguientes mejoras:

Mejorar el conjunto de datos agregando más variedad de imágenes de logos y escenarios.

Aumentar la complejidad del modelo utilizando arquitecturas más avanzadas o técnicas de mejora de precisión.

Realizar un ajuste fino del modelo utilizando técnicas de transferencia de aprendizaje en conjuntos de datos específicos.

Discusión

A pesar de las limitaciones en los resultados, este proyecto sienta las bases para futuras investigaciones en el campo de la detección de objetos en tiempo real y su aplicación en diversas industrias. La detección de logos de marcas reconocidas tiene un gran potencial en áreas como el análisis de marketing, la seguridad y el seguimiento de productos.

Referencias

<https://youtu.be/m9fH9OWn8YM?si=MCKJqSCz30ikFXE1>