

Marco Jurado
Cristian Aguirre
Diego Cordoba

Task 2 Lab 8 DL

1. Defina en sus propias palabras qué es una caja de anclaje (anchor box). Asegúrese de mencionar cuál es su importancia en la detección de objetos hecha por YOLO y cuál es la diferencia y relación con las cajas delimitadoras (bounding boxes)
 - a. Una caja de anclaje es una predicción que se le da al modelo para que sepa entender cómo y de qué forma pueden llegar a ser las bounding boxes. Esto permite que el modelo no tenga tanto trabajo en entender cómo van a ser las bounding boxes de los objetos. En resumen la anchor box es una forma de predicción mientras que bounding box es la verdadera caja que contiene el objeto identificado por el modelo. Por lo tanto la forma que ambas boxes están relacionadas es por el mismo proceso que toma el modelo para lograr definir las verdaderas finales bounding boxes. Pues en el dicho proceso comienza con varias anchor boxes y poco a poco se van ajustando y modificando hasta llegar a obtener la bounding box final que delimita donde se encuentra el objeto que el modelo encontró tras sus iteraciones.
2. Considere leer el paper original de YOLO (You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection) y luego responda
 - a. ¿Cuál es la innovación clave que distingue a YOLO de los enfoques tradicionales de detección de objetos y cómo contribuye a la detección de objetos en tiempo real?
 - i. YOLO realiza varias tareas al mismo tiempo pues en una sola iteración del modelo se logra identificar el objeto en una caja pero también se logra categorizar el mismo dándole una probabilidad de pertenecer a ciertos grupos de objetos. Así mismo cuando se realizan las definiciones de las bounding boxes con la ayuda de las anchor boxes y del algoritmo se hacen predicciones de la ubicación de los objetos evaluados.
 - b. ¿Cómo maneja YOLO la detección de múltiples objetos dentro de una sola imagen y cuáles son las ventajas de este enfoque sobre los métodos tradicionales?
 - i. La forma que distingue a YOLO es que permite ser eficiente al dividir la observación en una grid revisando que estas no estén superpuestas o repetidas. Ya que de esta forma se tiene menos información por definir y se logran realizar varias predicciones simultáneamente por cada bloque de grilla. Así mismo YOLO

tiene la facilidad de que toma y categoriza el objeto en múltiples posibilidades dándole a cada una de ellas un porcentaje de probabilidad.

- c. ¿Cuáles son las limitaciones o desafíos asociados con YOLO y cuáles son las áreas potenciales de mejora o investigación adicional en el campo de la detección de objetos en tiempo real?
 - i. Principalmente por su forma de trabajar de dividir en grid y eliminar repetición en los datos va a generar que el mismo modelo tenga un problema para detectar y categorizar objetos superpuestos o con poca definición. También se encuentra el problema que si se evalúan por ejemplo videos donde al dividir en frames una imagen se distorsiona o se ve borrosa esto va a hacer que YOLO tenga problemas para encontrar un objeto y luego poder darle una probabilidad a las categorías.