

Memoria Cátedra ENIA - UPV

Max Kaidanov Solomatin

El objetivo de estas prácticas consistía en entrenar un modelo capaz de detectar objetos en imágenes satelitales, con el fin de evaluar los riesgos asociados a una ubicación concreta ante situaciones de lluvias intensas o inundaciones.

Las prácticas comenzaron con la investigación y el análisis de diversas herramientas que permitieran el etiquetado de imágenes, necesarias para su posterior procesamiento mediante modelos de redes neuronales convolucionales. Tras evaluar varias opciones, se seleccionó una herramienta adecuada y se procedió a la recopilación de un gran volumen de imágenes para el entrenamiento del modelo.

Finalmente, se optó por utilizar un repositorio público de Google Earth Engine, que contenía imágenes satelitales de distintas ciudades de España, obtenidas a partir del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA). Estas imágenes se descargaron mediante varios scripts, ajustando los parámetros para lograr un equilibrio entre calidad, velocidad de descarga y facilidad de etiquetado.

En una primera prueba con menos de diez imágenes, se observó que la descarga era demasiado lenta. Por ello, se decidió modificar la estrategia y realizar las descargas de forma local, ajustando los parámetros para optimizar el proceso sin comprometer la calidad de las imágenes. Posteriormente, se adaptaron los scripts para dividir las imágenes en subimágenes, lo cual facilitó el proceso de etiquetado.

Una vez filtradas las imágenes para evitar aquellas con zonas negras o irrelevantes, se procedió a descargar el dataset completo.

A continuación, tras evaluar distintos modelos, se eligió YOLOv5 para el entrenamiento. Se revisó su documentación para conocer los requisitos del conjunto de datos, tanto en lo que respecta a la cantidad de imágenes como al formato de etiquetado. En este caso, se requería un etiquetado exhaustivo: cada instancia del objeto de interés debía ser marcada, ya que la omisión de alguna podría llevar al modelo a aprender patrones incorrectos o incompletos.

Por último, debido a las fechas en las que se desarrolló el proyecto, no fue posible contar con la colaboración de otros estudiantes para realizar el etiquetado, por lo que procedí a comenzararlo.