# Team Treescompany: Jorge, Laura en Pim

Beste docent,

Hierbij voeg ik de link naar onze google colab notebook:

<https://colab.research.google.com/drive/1-EIK24XIPdwdDqQUUizAiKXA4pbSLXXB?usp=sharing>

Er werk deze notebook gemaakt met het doel van een tutorial over YOLOv8 te maken.

## Hoe kan Yolov8 worden gebruikt ?

Om YOLOv8 te gebruiken, eerst moeten we over de data structuur van YOLOv8 spreken. Deze data structuur bestaat uit twee mappen “images” en “labels” (Figuur 1).

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Figuur 1: Data structuur voor het gebruiken van YOLOv8

De map “images” bestaat uit de verschillende afbeeldingen die worden gebruikt om de algoritme van YOLOv8 te trainen. De map “labels” bestaat uit verschillende bestanden met de .txt. formaat

Yolov8 werkt aan de hand van de zogenaamde “labels ”. In deze labels wordt in het formaat van .txt de x-axis en y-axis van een specifiek afbeelding beschreven . Met de informatie van de labels wordt aan YOLOv8 gegeven de specifiek gedeelte van de afbeelding waar de filters(Kernels) van de algoritme van YOLOv8 moeten werken.

In de labels staat ook de informatie van de object dat herkend wordt. Stel voor dat je YOLOv8 wil gebruiken om dieren te herkennen. Hiervoor moet je verschillen labels maken. Als je deze labels open doet, kan je zien dat de elk dier een verschillende code heeft. Bijvoorbeeld (Figuur 2): Een “Edelhert” heeft de code “0”. Dus alle labels met de code “0” geven aan YOLOv8 de informatie dat in de afbeelding van de label een edelhert zit.

A deer with antlers

Description automatically generated

Figuur 2: Voorbeeld van het gebruik van de labels in YOLOv8.

Dus de informatie van de labels is heel belangrijk om de algoritme van YOLOv8 te trainen. Na het trainen kan de nieuwe getrainde model worden gebruikt om een specifiek object te herkennen.

## Waar kan datasets voor YOLOv8 gevonden worden?

Op internet zijn al verschillende datasets met alle informatie nodig om de algoritme van YOLOv8 te trainen. Maar er kan een custom dataset worden gebruikt. Hiervoor zijn de tools “CVAT” en “Roboflow” beschikbaar.

Je kan je gekozen afbeeldingen in deze tools uploaden. Nadat de gekozen afbeeldingen werden geüpload, wordt er handmatig geselecteerd de regio van de afbeelding waar de filters van de algoritme van YOLOv8 gaan werken. Hierdoor gaat CVAT of Roboflow automatisch een .txt bestand genereren met de code van de object en de x-axis en y-axis van de geselecteerde regio (Figuur 3).

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Figuur 3: Voorbeeld van het gebruik van CVAT om labels te generen

# Bronnen:

* Ultralytics. (z.d.). *Python*. Ultralytics YOLOv8 Docs. <https://docs.ultralytics.com/usage/python/#val>
* Computer vision engineer. (2023, 14 juni). *Yolov8 FULL TUTORIAL | Detection | Classification | Segmentation | Pose | Computer Vision* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Z-65nqxUdl4>
* Skalski, P. (2023, 24 oktober). Train YOLOV8 on a custom dataset. Roboflow Blog. <https://blog.roboflow.com/how-to-train-yolov8-on-a-custom-dataset/>