Rapport auto detective

# Introductie:

In mijn eindopdracht wordt een algoritme ontwikkeld om voertuigen te detecteren in afbeeldingen. Het detecteren van voertuigen is een belangrijke taak in verschillende toepassingen, zoals verkeersmonitoring, beveiliging en autonome voertuigen. In dit project wordt gebruik gemaakt van de VGG16-architectuur, een populaire deep learning-technologie voor objectdetectie.

# Background:

Het detecteren van voertuigen in afbeeldingen is een uitdagende taak vanwege de variabiliteit in de grootte, oriëntatie en positie van voertuigen in verschillende omgevingen. Om deze reden zijn deep learning-technologieën, zoals Convolutional Neural Networks (CNN's), steeds populairder geworden voor objectdetectie.

# Methodebeschrijving:

Het algoritme maakt gebruik van de VGG16-architectuur voor objectdetectie. Het wordt getraind op een dataset met afbeeldingen van voertuigen in verschillende omgevingen, zoals steden en snelwegen. Het algoritme is in staat om auto’s te detecteren er hier een vierkant omheen te tekenen. (Bounding box) Het maakt gebruik van een neuraal netwerk om de afbeeldingen te analyseren en te detecteren waar de auto’s zich bevinden.

# Experimentenbeschrijving:

Het algoritme is getest op verschillende afbeeldingen van voertuigen in verschillende omgevingen. Het doel was om de prestaties van het algoritme te evalueren en te bepalen hoe goed het in staat was om voertuigen te detecteren in verschillende omstandigheden. De metingen die werden uitgevoerd, omvatten precisie, tijd van uitvoeren en hoe ver hij van de juiste bounding box zit. De resultaten van de experimenten tonen aan dat het algoritme in staat is om voertuigen in verschillende omgevingen te detecteren.

# Conclusie/discussie:

De resultaten tonen aan dat het algoritme goed presteert bij het detecteren van voertuigen in verschillende omgevingen en dat het geschikt is voor verschillende toepassingen, zoals verkeersmonitoring en autonome voertuigen. Een nadeel van het algoritme is dat het zeer rekenintensief is en daarom vereist het gebruik van een krachtige computer of een GPU om de prestaties te optimaliseren. Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek omvatten het testen van het algoritme op grotere datasets en het optimaliseren van de prestaties om het geschikt te maken voor real-time toepassingen.