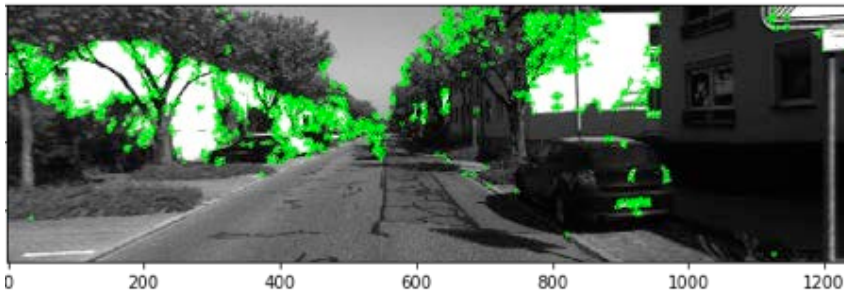


Minor Applied Data Science

De Betafactory, Accenda en het lectoraat Smart Sensor Systems zijn een jaar geleden een project gestart om een duurzame zelfrijdende stadsauto te maken. Het doel van de minor KB-74 Applied Data Science is om in real-time de omgeving in kaart te brengen met behulp van stereo camera beelden. De semantische kaart laat zien waar de auto is, waar obstakels zijn, interpreteert tekens die relevant zijn voor het verkeer en brengt andere verkeersdeelnemers in kaart. Deze informatie kan een vervolgtraject kan worden gebruikt om het autonoom rijden mogelijk te maken.

Binnen de robotica is veel aandacht voor het probleem van “semantic mapping”, het maakt immers mogelijk om robots autonoom te laten werken in een veranderende en onvoorspelbare omgeving. Het eerste probleem van semantic mapping is Simultaneous Localization And Mapping (SLAM), waarvoor onderzoekers al een groot aantal algoritmes hebben voorgesteld. De voor in dit project geselecteerde SLAM methode identificeert hoekjes in stereo beelden (Afbeelding 1) en door de locatie van de hoekjes in het linker en rechter beeld te vergelijken wordt de afstand van de camera tot die punten bepaald.



Afbeelding 1: het herkennen van hoekjes in stereo camera beelden stelt ons in staat om de afstand tot deze herkenningpunten in te schatten.

De tweede stap is het classificeren van objecten, waarvoor we een Convolutional Neural Network leren dat gebieden afbakt waarin herkende objecten zich bevinden (Afbeelding 2). Door deze twee aanpakken te combineren kunnen we van belangrijke objecten voor autonoom rijden de afstand en eventueel verplaatsing in kaart brengen.

We werken aan dit project met een team van een onderzoeker samen met 9 laatstejaars ITD studenten (Afbeelding 3).



Afbeelding 2: We trainen een Convolutional Neural Network die gebieden afbakt waarin herkende objecten zich bevinden.



Afbeelding 3: Het KB-74 Urbinn team