Prototype 4

Donderdag 13 november is prototype 4 ingeleverd. In dit hoofdstuk wordt het verschil met prototype 3 en de toevoegingen beschreven.

Nieuw in prototype 4 is de classify die kan herkennen of iemand binnen of buiten de lift staat. Hier zijn drie methoden voor ontwikkeld. De eerste, en tevens ook de simpelste methode gebruikt het zwaartepunt van een object dat herkend is als persoon om te bepalen of de persoon in de lift staat of er buiten. Hierbij wordt simpelweg gekeken of dit zwaartepunt overlap heeft met de liftdeuren of niet. Deze methode wordt echter niet gebruikt voor prototype 4. In prototype 4 wordt de tweede ontwikkelde methode gebruikt die niet alleen de locatie van het zwaartepunt ten opzichte van de lift gebruikt, maar ook de Cartesian box van een object dat herkend is als persoon om te bepalen wat de afstand en locatie is van een persoon ten opzichte van de lift. Deze box maakt het mogelijk voor het systeem om te bepalen of het object voor of in de lift staat in het geval dat het zwaartepunt van het object overlapt met het lift-object. De derde methode die ontwikkeld is bepaalt hoeveel mensen er in of uit de lift zijn gegaan door te kijken of het middelpunt van het persoon-object in het vlak van de lift gepositioneerd is en of de oppervlakte van dat object krimpt of als er een nieuw object bij komt of deze groeit. Dit is namelijk het effect van de liftdeuren; de objecten die in de lift staan worden kleiner of groter als de lift sluit of open gaat. Het idee is om bij deze methode ook nog de Cartesian box van de persoon-objecten te gebruiken om te kijken of ze binnen of buiten de lift staan.

Met de gegevens van de classify-methode is er een compute-methode opgesteld die aan de GUI de statistieken “Ingaand verkeer”, “Uitgaand verkeer”, “Totaal verkeer”, “Aantal mensen in beeld” en “Debug” (die laat zien hoeveel gegevens er nog in het geheugen geplaatst zijn) doorgeeft, waarna de GUI deze aan de rechterkant presenteert.

[Verhaal Marnix over auto-calibratie en skelet]

Voor prototype 4 is er een nieuwe methode voor de lift-detectie bedacht, echter is deze nog niet ingebouwd in prototype 4. Het idee achter deze nieuwe methode is om niet alleen de lift simpelweg zo goed mogelijk te segmenteren en te labelen, maar deze te voorzien van een kader om de lift heen. Hiervoor wordt eerst door een threshold bepaald welk deel van het beeld de lift is, waarna eventuele ruis met een opening weggewerkt wordt. Vervolgens worden de hoekpunten van het lift-object bepaald aan de hand van de minimum en maximum waarden voor het objecten en wordt er tussen deze hoekpunten een kader getekend op het scherm. Dit kader maakt duidelijk voor de gebruiker wat het systeem herkend heeft als lift en geeft een rechthoekig vlak met duidelijk gedefiniëerde hoekpunten waar eventueel andere delen van het systeem van kunnen profiteren. Bijvoorbeeld het onderdeel dat detecteert welke mensen er gebruikmaken van de lift is hierbij gebaat, aangezien er nu een vlak beschikbaar is in de systeemgegevens waarin de persoon-objecten moeten liggen, willen deze in aanmerking komen voor de bepaling of er gebruik gemaakt wordt van de lift.

[Verhaal Mirko over personen tracken/segmenteren/labelen, vooral het verschil tussen segmentPerson in prototype 4 met die van prototype 3]