

Door computer-visie gedreven car assistance op je smart-phone – pedestrian and car detection

Erg relevant in de huidige maatschappij is verkeersveiligheid. Zeker met recente gebeurtenissen in het achterhoofd, lijkt de ontwikkeling van geautomatiseerde technologieën die de bestuurder assisteren bij het voorkomen van ongelukken een kritische ontwikkeling in autotechnologie het komende decennia. Technologieën die momenteel reeds in recent ontwikkelde voertuigen worden toegepast zijn driver lane assistance, waarbij afwijkingen van het baanvak worden gedetecteerd; pedestrian/car detection waarbij respectievelijk voetgangers en andere voertuigen worden gedetecteerd; en drowsiness detection waarbij vermoeidheid wordt gedetecteerd bij bestuurders. Deze technologieën zijn echter totnogtoe voornamelijk (dure) opties en de impact ervan blijft beperkt tot nieuwe voertuigen. Smartphones maken momenteel een sterke evolutie door en lijken de snelheid van desktop computers te gaan evenaren, wat het mogelijk maakt om zware rekenprocessen te draaien. Daarbovenop groeit hun marktaandeel tegenover 'gewone' GSM's gestaag.

De bedoeling van deze thesis is daarom om met het oog op een smartphone applicatie vanuit een enkele camera pedestrian and car detection te implementeren. Vanuit beelden van de camera achteraan een moderne smartphone zouden dan voertuigen en voetgangers worden gedetecteerd. Bestuurders kunnen dan door middel van geluiden worden gewaarschuwd van mogelijke gevaren. Alhoewel het systeem niet noodzakelijk op 30 frames per seconde hoeft te draaien, is een snelle verwerking wel prioriteit om het nut van het systeem te verhogen.



Niet alleen is deze thesis maatschappelijk erg relevant, maar door de concrete aard van het werk is de succesvolle verwezenlijking ervan een pluspunt met het oog op een latere carrière. Bovendien kan het resultaat gevaloriseerd worden als een concrete smartphone applicatie.

Deze thesis heeft meerdere varianten waarbij de overige stukken functionaliteit kunnen gekozen worden door andere studenten. In het geval van interesse is het samenwerken met andere studenten die zich op een ander component zullen focussen mogelijk. Wel zal de tekst zelf op een individuele basis moeten worden geschreven.

Referenties:

- Piotr Dollar, Serge Belongie, and Pietro Perona. "The Fastest Pedestrian Detector in the West". *Proc. BMVC*, pages 68.1-68.11. BMVA Press, September 2010.
- Rob Wijnhoven, Peter H. N. de With. "Unsupervised Sub-categorization For Object Detection: Finding Cars From A Driving Vehicle". *Proc. IEEE International Conference on Computer Vision Workshops (ICCV)*, vol. pp. 2077-2083, November 2011, Barcelona, Spain

Begeleider: Kristof Overdulve (Kristof.Overdulve@esat.kuleuven.be)

Promotor: [Tinne Tuytelaars](#)

Studenten: 1