# Implementatieplan Conversie

## Namen en datum

Tim van Dijk

Victor Adamse

12/4/2019

## Doel

Het doel is het omzetten van een RGB Image naar een Intensity Image.

## Methoden

* Het gemiddelde: (r+g+b) / 3
  + Voordelen:
    - Simpele formule
  + Nadelen:
    - Niet elke waarde draagt even veel bij aan het plaatje, hierdoor zal het gemiddelde nemen van de 3 waarden geen accurate Grayscale waarde opleveren, de intensiteit neemt erg af.
* Gewicht / Helderheid: 0.3r + 0.6g + 0.1b (deze waarden kunnen licht worden veranderd, bv naar 0.29r + 0.59g + 0.12b)
  + Voordelen:
    - Elke waarde van RGB krijgt een gewicht die correspondeert met zijn golflengte. Hierdoor zal de intensiteit worden behouden.
  + Nadelen:
    - De formule is iets complexer door de gewichten.

**Bronnen:**  
<https://stackoverflow.com/questions/687261/converting-rgb-to-grayscale-intensity>

<https://www.tutorialspoint.com/dip/grayscale_to_rgb_conversion.htm>

## Keuze

Wij hebben gekozen voor de gewicht formule ‘0.3r + 0.59g + 0.11b’, hierdoor wordt de RGB waarde naar de meest accurate grijswaarde omgezet en blijft ook de intensiteit goed behouden.

## Implementatie

Deze conversie van een RGB Image naar een Intensity Image gaan wij implementeren in StudentPreProcessing.cpp in functie stepToIntensityImage. De code zal niet veel zijn aangezien er enkel een nieuwe Image moet worden gemaakt en dan door alle pixels heen gelopen moet worden om de formule op toe te passen.

We gaan door de hele RGB image heen, voeren formule ‘pixel.r \* 0.3f + pixel.g \* 0.59f + pixel.b \* 0.11f’ uit op elke pixel en plaatsen deze in een nieuwe ‘IntensityImage’.

## Evaluatie

Om onze methode te vergelijken met de default methode gaan we tests uitvoeren. We gaan de 2 implementaties vergelijken op snelheid. Hiervoor gaan we de conversie functie (pre-processing stap 1) in een loop herhalend uitoeren. Uit de metingen zullen we de minimale, maximale en gemiddelde tijd halen. De resultaten van de default implementatie en onze implementatie zullen we vergelijken om het verschil te zien.