

# Meetrapport snelheid RGB to grayscale

## Namen en datum

Floris Rijker  
Stefan Dijkman

29-05-2017

## Doel

Het doel van dit onderzoek is om te bepalen wat de snelste manier is om RGB naar GrayScale te converteren terwijl je toch een duidelijk plaatje krijgt. Op het internet hebben we een aantal formules gevonden, waarvan we er maar 3 van gaan testen.

## Hypothese

Onze vraagstelling om achter ons doel te komen is:

Wat is de snelste manier (formule) om van RGB naar GrayScale te converteren terwijl je toch nog redelijke kwaliteit overhoudt?

Wij verwachten dat dit het snelste gaat door het gemiddelde te pakken van een RGB pixel per pixel. (wiskundige formule:  $\text{gray} = (\text{red} + \text{green} + \text{blue}) / 3$ );

## Werkwijze

Wij maken een timer klasse die we kunnen gebruiken om de tijd te meten van iedere conversie. Wij hebben ervoor gekozen om de volgende formules te gebruiken:

Lightness (lichtheid) :  $\text{gray} = (\max(R, G, B) + \min(R, G, B)) / 2$ .  
Average (gemiddelde) :  $\text{gray} = (R + G + B) / 3$ .  
Luminosity (helderheid) :  $\text{gray} = 0.21 * R + 0.72 * G + 0.07 * B$

De tijden worden bijgehouden in een tabel zodat we ze met elkaar kunnen vergelijken om te zien welke manier het snelste is.

## Resultaten

Uit onze test bleek het volgende:

Formule:	Snelheid:
Lightness (lichtheid)	8122 micro-secondes
Average (gemiddelde)	2116 micro-secondes
Luminosity (helderheid)	1867 micro- secondes

## Verwerking

De code die we gebruiken om te testen wordt in c++ geschreven. De resultaten van de test worden onder het kopje 'Resultaten' in de tabel gezet.

## Conclusie

Uit de resultaten kunnen we concluderen dat onze verwachting, dat de Average formule het snelst was, fout is. Uit de test blijkt namelijk dat de Luminosity formule het snelst is (Luminosity is 249 micro secondes sneller dan Average).

## Evaluatie

De Luminosity methode was uiteindelijk sneller als de Average methode, dit was niet wat we hadden verwacht omdat deze meer berekeningen per pixel moet uitvoeren. Het verschil was niet zo heel groot zoals verwacht maar dan de andere kant op.