Implementatieplan imageshell & intensity

*19 februari 2020*

Door Tobias van den Hoogen en Jippe Heijnen.

Inhoud

[Doel 3](#_Toc33010743)

[Methoden 4](#_Toc33010744)

[Keuze 4](#_Toc33010745)

[Implementatie 4](#_Toc33010746)

[Evaluatie 4](#_Toc33010747)

# Doel

Ons doel voor dit onderdeel is het converteren van een RGB foto naar een Grey-scale zodat de intensity van de foto beter afgemeten kan worden. Dit zal inhouden dat we twee klassen moeten implementeren. Deze klassen zijn RGBImage en IntensityImage. Ook moeten we een functie implementeren waarbij RGB waardes worden converteert naar Intensity waardes. Bij het maken van de implementatie zullen we leren hoe het converteren van een plaatje werkt en wat het inhoudt. Daarnaast gaan we onze klassen ook moeten testen door middel van een GUI.

De leerdoelen van dit practicum staan vermeld in de practicum beschrijving als volgt:

*De leerdoelen voor dit onderdeel van het practicum zijn het ontdekken van wat is een plaatje, de omzetting tussen verschillende kleurmodellen en de kennismaking met de applicatie en de ontwikkelomgeving. Deze leerdoelen zullen behaald worden door het toepassen van de volgende algoritmen en visiontechnieken:*

* *Het maken van een ImageShell klasse.*
* *Conversie van RGB-waarden naar Grijs-waarden.*
* *Ontdekking van de GUI en het lezen van de bijbehorende README.txt.*

# Methoden

Er zijn drie verschillende manieren om een RGB waarde te converteren naar een Intensity waarde.

Ten eerste is er de lichtheid methode. Hierbij wordt er van de RGB waarde de maximum en minimum gekozen en wordt de som daarvan door twee gedeeld. Hierbij geldt de formule: *Intensity = (max(R, G, B) + min(R, G, B)) / 2.*

Ten tweede is er de gemiddelde methode. Daarbij wordt de RGB waarde door drie gedeeld. Hierbij geldt de formule: *Intensity = (R, G, B) / 3*

Als laatste is er ook de helderheid methode. Hierbij geldt de formule: *Intensity = (0.21R + 0.72G + 0.07B).*

# Keuze

We kiezen voor de helderheidsmethode.

# Implementatie

Eerst worden alle functies van de RGBstudent en Intensitystudent geïmplementeerd. Hierbij verwerken wij de todo’s die vermeld staan in de klasses zodat beide klassen gebruikt kunnen worden voor de conversie.

In de RGB klasse wordt dan de functie RGBtoIntensity gecreëerd. Hierin zal er eerst per pixel de getPixel() functie worden aangeroepen. Daarna wordt de RGB waarde converteert naar Intensity met de luminosity formule. Uiteindelijk wordt er de intensity klasse opgeroepen en wordt er bij die klasse de setPixel() functie per pixel opgeroepen om de geconverteerde waarde in te zetten. Uiteindelijk als alle pixelwaardes geconverteerd zijn zal er een Intensitystudent object worden gereturnd.

# Evaluatie

Per keuze zal er een experiment worden gedaan.

# Bronvermelding

Cook , J. D. (2009, 24 augustus). *Three algorithms for converting color to grayscale*. Geraadpleegd op 5 maart 2020, van https://www.johndcook.com/blog/2009/08/24/algorithms-convert-color-grayscale/