# Meetrapport RGB naar Grayscale transformatie

## Namen en datum

Bas van Eck en Lennart Jensen. 25-3-2019

## Doel

In dit meetrapport wordt onderzocht wat de beste methode is om een image van RGB naar Grayscale te transformeren. De methodes die worden vergeleken zijn: de lightness methode, de average methode en de lumnosity methode. De lightness methode gebruikt de hoogste RGB-waarde en de laagste en pakt daarvan het gemiddelde. De average methode gebruikt het gemiddelde van R, G en B. De luminosity methode houdt rekening met de mensenlijke perceptie. Kleuren die mensen meer opvallen worden zwaarder meegerekend.

## Hypothese

Er wordt verwacht dat de average-methode het beste resultaat geeft voor dit project.

## Werkwijze

Voor elke methode wordt een implementatie geschreven, en de resultaten worden vergeleken met die van de default implementatie. Zo kan er gekeken worden of de methode grote verschillen heeft ten opzichte van de default implementatie.

## Resultaten

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Default** | **Lightness** | **luminosity** | **average** |
| 1 | 1,54537 | 1,54537 | 1,54537 | 1,54541 |
| 2 | 0,5883 | 0,579586 | 0,5883 | 0,579586 |
| 3 | 0,71216 | 0,71216 | 0,71216 | 0,712139 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 2,24809 | 1,92379 | 2,15973 | 2,15973 |
| 6 | 1,22078 | 1,22299 | 1,22078 | 1,22299 |
| 7 | 0,351128 | 0,460463 | 0,380506 | 0,380506 |
| 8 | 1,74181 | 1,74181 | 1,74181 | 1,74181 |
| 9 | 0,447116 | 0,446671 | 0,447116 | 0,446953 |
| 10 | 0,0946712 | 0,0946998 | 0,0946712 | 0,094509 |
| 11 | 0,281451 | 0,25561 | 0,281451 | 0,25561 |
| 12 | 0,266637 | 0,270646 | 0,266637 | 0,270646 |
| 13 | 0,207913 | 0,211039 | 0,207913 | 0,225538 |
| 14 | 0,740659 | 0,736759 | 0,740659 | 0,751795 |
| 15 | 1,58225 | 1,56084 | 1,58225 | 1,55986 |
| 16 | 1,05556 | 0,944444 | 1,05556 | 0,944444 |

## Verwerking

Van de meetresultaten zijn alle waardes vergeleken en is het totale verschil tussen de facial parameters van de methode en die van de default implementatie uitgerekend. Ook is het aantal verschillen in de waardes en het grootste verschil genoteerd.

*Tabel 1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **methode:** | **totaal verschil facial parameters** | **grootste verschil facial parameters** | **aantal verschillen** |
| Average | 0,117738 | 0,08836 | 2 |
| Luminosity | 0,117738 | 0,08836 | 2 |
| lightness | 1,8584478 | 0,8523268 | 12 |

## Conclusie

Uit deze gegevens kan worden geconcludeerd dat zowel de Average methode als de Luminosity methode geschikt is voor dit project. De lightness methode heeft te veel verschillen ten opzichte van de default implementatie. Uit de overgebleven opties is gekozen om de Average methode te gebruiken. Deze keuze is voortgekomen uit het feit dat de luminosity methode vooral gebaseerd is op menselijke perceptie, en dat is voor dit project niet belangrijk.

## Evaluatie

De conclusie komt overeen met de hypothese. Verder is het onderzoek goed verlopen. In dit onderzoek zeggen de meet resultaten niet heel veel, maar het is wel de beste manier om dit te testen.