

1. Meetrapport RGB naar Grayscale transformatie: snelheid

1.1. Namen en datum

Bas van Eck en Lennart Jensen. 26-3-2019

1.2. 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 luminosity methode en de average methode. De lightness methode wordt niet verder onderzocht omdat deze bij de vorige test niet bruikbaar is bevonden.

1.3. Hypothese

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

1.4. Werkwijze

Er wordt een test programma geschreven voor de verschillende methoden, waarmee getest kan worden welke methode het snelste werkt. De tests bestaan uit het uitvoeren van 1 miljard berekeningen en te meten hoelang hier over gedaan wordt, hier komt een getal uit in milliseconden en dit kan worden vergeleken met de andere waarden. We zullen dit programma op meerdere computers runnen om de resultaten te kunnen controleren.

We hebben de volgende drie formules getest:

1. $(r+g+b)/3$
2. $(r/3)+(g/3)+(b/3)$
3. $(r*0,21)+(g*0,71)+(b*0,07)$

De code van het test programma is te vinden op het volgende adres: https://github.com/Lennart99/HU-Vision-1819-Bas-Lennart/blob/master/meetrapporten/working/speed_test_conversie.cpp

1.5. Resultaten

Test methode	Computer1:	Computer2:	Computer3:
Average 1	2057	5694	3060
Average 2	2538	13090	6322
Luminosity	10911	29199	25670

1.6. Verwerking

Als we kijken naar de resultaten, zien we dat test 1 het snelst is en test 3 het langzaamst. In principe zijn deze verschillen vrij klein, maar als er veel berekeningen gedaan moeten worden, kan dit wel degelijk een verschil maken. Test 3 in alle 3 de gevallen meer dan 5 keer zo langzaam als test 1.

1.7. Conclusie

Uit deze gegevens kan worden geconcludeerd dat de Average methode het meest geschikt is voor dit project. De luminosity methode blijkt significant langzamer te zijn dan de average methode. Om deze rede zullen we besluiten om de Average methode te gebruiken.

1.8. Evaluatie

De conclusie komt overeen met de hypothese. Verder is het onderzoek goed verlopen. De resultaten zijn duidelijk en de verschillen zijn significant.