

1. RGB to Intensity conversion, efficiency vs. accuracy

1.1. Namen en datum

Sander Kolman 8-5-16

Alexander Freeman 8-5-16

1.2. Doel

Het doel van het experiment is het testen van het computatietijdsverschil tussen de implementatie van een efficient conversie algoritme en een accurater conversie algoritme. Als het accurate minder dan 2 keer zo traag is als de efficiente methode, vinden we dit efficient genoeg om altijd de accurate te gebruiken.

1.3. Hypothese

Wij stellen dat het tijdsverschil tussen accuraat en efficient respectievelijk ongeveer 2:1 is.

1.4. Werkwijze

We doen 100 keer beide conversies waarbij de tijd die het kost gemeten wordt, dan wordt er gekeken welke ratio deze tijden met elkaar hebben. Hiervan zullen meerdere tests gedraaid worden om te controleren of het resultaat consistent is.

1.5. Resultaten

Testnr	Accuraat, volledige tijd	Efficient, volledige tijd	Ratio accuraat/efficient
1	37.431	32.304	1.15871
2	37.609	32.185	1.16853
3	34.893	30.912	1.12878
4	44.948	39.176	1.14734
5	49.146	43.437	1.13143

1.6. Verwerking

We berekenen het verschil in tijd tussen de method call en de return hiervan, deze tellen we bij elkaar op zodat er een totale tijd zichtbaar wordt. We zouden dit kunnen delen door honderd voor een gemiddelde tijd per method call, maar hier hebben we niet voor gekozen omdat die deling alleen maar voor informatie verlies zou zorgen. Na afloop wordt de ratio tussen de accurate en efficiente waarde berekent volgens de formule: $\text{ratio} = \text{accuraat} / \text{efficient}$

1.7. Conclusie

De ratio's liggen duidelijk onder de 2:1.

1.8. Evaluatie

Hieruit maken we op dat onze hypothese aan de hoge kant zat. De accurate is nagenoeg even efficient als de efficient methode, daarom zullen we de accurate methode blijven gebruiken. De meetresultaten zijn accuraat ten opzichte van floating point precision omdat er maar tot 5 cijfers achter de komma wordt gekeken. De meetresultaten zullen onbeslist beïnvloed zijn doordat de clock van cpu wordt gemeten ipv de cputime die het process toegewezen heeft gekregen.

Dit maakt voor het uiteindelijke resultaat echter geen verschil omdat er niet wordt gekeken naar een exact resultaat maar naar de ratio tussen 2 resultaten die onder dezelfde onnauwkeurigheid lijden.