

Edge detection 25 – 5 - 2015

1.1. Doel

Het herkennen van de bovenkant en zijkanten van het gezicht.

1.2. Methoden

High pass filters

- Laplacian
- Laplacian of Gaussian
- Unsharp mask

Laplacian:

Laplacian creëert een nieuwe image door een gedefinieerde formule uit te voeren op het originele afbeelding. Dit wordt bereikt door het vormen van een convolutie kernel waarvan het gewicht afhankelijk is van een vermenging van de Laplace coëfficiënten en de identiteit kernel. De kernel is meestal 3x3 om de randen van de afbeelding te verbeteren. Het is een hoogdoorlaatfilter dat is opgebouwd uit de som van x en y 2de afgeleiden.

Laplacian of Gaussian:

De Laplacian of Gaussian werkt hetzelfde als de Laplacian. Het verschil is wel dat er ook een Gaussian filter wordt gebruikt. Dit wordt gedaan om ruis te verminderen in een afbeelding. Als een afbeelding namelijk veel ruis bevat, wordt dit met het Laplacian filter versterkt waardoor er veel edges gedetecteerd worden.

Unsharp mask:

Bij unsharp mask wordt er het tegenovergestelde gedaan als bij het vervagen van een afbeelding. Van de afbeelding wordt een vervaagt afbeelding gemaakt. Vervolgens wordt het verschil berekend met de originele afbeelding om zo alleen de scherpe overgangen over te houden.

1.3. Keuze

Laplacian zal niet mijn eerste keuze zijn. Wanneer een plaatje veel ruis bevat zal dit bij een Laplacian filter versterkt worden waardoor face recognition moeilijker haalbaar is.

Mijn voorkeur gaat uit naar de Laplacian of Gaussian, omdat de ruis wordt gefilterd en daardoor duidelijke edges ontstaan. Ook is het algoritme makkelijk en begrijpelijk.

1.4. Implementatie

Je geeft aan hoe deze keuze is geïmplementeerd in de code

Er is een Laplacian filter gebruikt in de code. Eerst is er getest met een 3x3 kernel, maar omdat deze niet voldoende accuraat was is er gekozen voor een 5x5 kernel. Dit bleek een goede keuze te zijn. De uiteindelijke edge detection is hierdoor een stuk duidelijker

1.5. Evaluatie

Je geeft aan welke experimenten er gedaan zullen worden om de implementatie te testen en te 'bewijzen' dat de implementatie daadwerkelijk correct werkt. Dit geeft direct informatie over de meetrapporten die er zullen worden gemaakt.

Er zal getest worden met een 3x3 laplacian filter en een 5x5 laplacian filter. Ook is er getest met een aantal verschillende test images om te zien of de code daadwerkelijk de goede edges aangeeft.