Rick van Mourik

Noah Titarsole

21-02-2020

# Doel

Wij willen een edge detection systeem creëren als onderdeel van een beveiligingssysteem voor bedrijven met afgeschermde gebieden. Het doel van de edge detection is de gezichtskenmerken van een persoon duidelijk te maken, zodat deze vervolgens verwerkt kunnen worden. Als deze kenmerken zijn verwerkt is het einddoel om dezelfde persoon te herkennen, zodat deze persoon in het afgeschermde kan. De gezichtskenmerken die we duidelijk willen maken door middel van edge detection zijn: de ogen, de mond en de neus. We willen deze kenmerken gebruiken, omdat deze niet snel zullen veranderen in tegenstelling tot het haar van een persoon. Dit edge detection systeem moet zeer accuraat zijn om de veiligheid te waarborgen. De snelheid van het systeem moet wel in een schappelijke tijd gebeuren voor een hoge beveiligingsinrichting, wij willen dat dit proces minder dan 10 seconde duurt. Het systeem mag wel intensief zijn qua gebruik, want wij verwachten niet dat er veel werknemers tegelijk de scanners zullen gebruiken.

# Methoden

Wij gebruiken diverse andere studies om de verschillende edge detection methodes met elkaar te vergelijken. Wij vergelijken de verschillende methode op basis van snelheid, geheugen gebruik, robuustheid en volledigheid. De methodes die we gaan vergelijken zijn Sobel, Prewitt, Robert’s cross, Laplacian, laplacian of gaussian, Canny.

insert working algoritmes here.

Rick: Sobel, prewitt, canny.

noah: robert’s cross, laplacian, laplacian of gaussian

## Sobel

## Prewitt

## Robert’s cross

## Laplacian

## Laplacian of Gaussian

## Canny

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sobel | Prewitt | Robert’s cross | Laplacian | Laplacian of Gaussian | Canny |
| snelheid | ★★ | ★★ | ★★★ | ★★★★★ | ★★★★ | ★ |
| geheugen  gebruik | ★★ | ★★ | ★★★ | ★★★★★ | ★★★★★ | ★ |
| robuustheid | ★ | ★ | ★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★★★ |
| accuraatheid | ★★ | ★★ | ★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★★★ |

De voor- en nadelen van de verschillende methodes op een rij.

Sobel, prewitt en robert’s cross zijn alle 3 relatief eenvoudige algoritmes waardoor ze snel zijn en weinig geheugen gebruiken. Deze algoritmes zijn echter minder volledig en niet erg robuust. Bij ruis werken deze algoritmes niet goed en ze zijn ook te sensitief, waardoor er teveel wordt gezien als een edge.

laplacian Is net zoals de vorige algoritmes gevoelig voor ruis, maar is wel sneller dan de vorige, omdat dit algoritme gebruik maakt van separatie van convolutie kan de nieuwe matrix in m\*n2 berekend worden in plaats van m2\*n2waar m de originele matrix is.

Canny heeft als voordelen dat het algoritme zelf de ruis vermindert, het algoritme heeft een ingebouwde error marge om de edges smoother te maken en het algoritme volgt de edge zeer nauw. De nadelen van dit algoritme is dat het langzaam is vanwege de vele en complexe berekeningen.

# Keuze

# Implementatie

# Evaluatie

# Bibliografie

Tsankashivii N. 21-02-2020. Comparing Edge Detection Methods. geraadpleegd van <https://medium.com/@nikatsanka/comparing-edge-detection-methods-638a2919476e>

Maini R & Dr. Aggarwal H. 21-02-2020. Study and Comparison of Various Image Edge Detection Techniques. geraadpleegd van <https://www.cscjournals.org/manuscript/Journals/IJIP/Volume3/Issue1/IJIP-15.pdf>

Argialas D. P. & Mavrantza O. D. 21-02-2020. COMPARISON OF EDGE DETECTION AND HOUGH TRANSFORM TECHNIQUES FOR THE EXTRACTION OF GEOLOGIC FEATURES. geraadpleegd van

<https://pdfs.semanticscholar.org/3a0e/a78f7508356f6130e506df0f1010ea6f55b5.pdf>

m2\*n2 + m2\*o2

3x3 mask

m2\*n2 + m2\*o2

3x3 mask

m2\*n2 + m2\*o2

2x2 mask

m\*n2 +