

Meetrapport titel

1.1. Namen en datum

Bas van der Geer & Peter Schenkels, 27-3-2020

1.2. Doel

Om te kunnen bepalen of onze edge detection beter is dan de standaard geïmplementeerd edge detection moeten wij kijken of onze implementatie optimaal is. Om dit te kunnen bepalen gaan wij 5 verschillende kernels op 5 verschillende testsets toepassen.

1.3.Hypothese

Peter en ik denk dat de Default kernel voor sobel het beste uit de test zal komen. Wij denken dit omdat we tijdens ons onderzoek eigenlijk alleen maar deze kernel tegenkwamen bij de bronnen.

X – Direction Kernel

-1	0	1
-2	0	2
-1	0	1

Y – Direction Kernel

-1	-2	-1
0	0	0
1	2	1

1.4. Werkwijze

Tijdens het testen gaan wij 3 verschillende kernels getest. Wij hebben de default implementatie vergeleken met Prewitt, sobel en robert. In de volgende tabel hoe wij tijdens het testen te werk gaan.

Naam	Kernel
Prewitt	-1 0 1 -1 0 1 -1 0 1
Sobel	-1 0 1 -2 0 2 -1 0 1
Robert	1 0 0 -1

1.5. Resultaten

T1	Default	Prewitt	Sobel	Robert
1	0,5	1	1	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0,5	0	0	0
5	1	1	1	1
6	0	0	1	0
7	0,5	1	1	0
8	1	0	0	0
9	1	1	0	0
10	0	0	0	0
T2	Default	Prewitt	Sobel	Robert
1	0	0	0	0
2	0	0	1	0
3	1	1	0	0
4	0	0	0	1
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	1	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
T3	Default	Prewitt	Sobel	Robert
1	1	0	0	0
2	1	0,5	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	1	0

5	0	0	0	1
6	0	0	1	1
7	1	1	0	0
8	0	1	1	0
9	0	0	0	0
10	1	0	0	1

T4	Default	Prewitt	Sobel	Robert
1	1	0	1	0
2	0	0,5	1	0,5
3	1	1	0	0
4	0	1	1	0
5	1	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0

T5	Default	Prewitt	Sobel	Robert
1	0	1	0	0
2	0	0	0	0
3	1	0	1	0,5
4	1	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	1
7	0	0	0	0
8	1	0	0	0
9	0	0	1	0
10	1	1	0	0

1.6. Verwerking

Elke Kernel heeft na elke test een score gekregen en die hebben bij elkaar opgeteld er daaruit bleek dat Sobel het beste deed van de drie kernels.

Test	Prewitt	Sobel	Robert	Default
T1	4	4	1	4,5
T2	1	1	1	2
T3	2,5	3	3	4
T4	2,5	3	0,5	3
T5	2	2	1,5	4
Resultaat	12	13	7	17,5

1.7. Conclusie

De conclusie is dat onze implementatie sneller is omdat er bij de default implementatie een kernel van 9x9 gebruikt en daarom kost die implementatie meer tijd. Want $O(n^2)$ n = aantal kernel cellen en dus duurt het langer. Uit onze testen blijkt dat Sobel het beste werkt als kernel om te gebruiken om gezichten te herkennen met onze implementatie.

1.8. Evaluatie

In retrospectief waren we op betere resultaten gekomen als we eerder begonnen waren. We hebben gelukkig wel een redelijk literaire onderzoek kunnen uitvoeren, maar we waren te laat begonnen met programmeren waardoor we ons hadden moeten beperken in tijd. Ook in combinatie met corona is het niet helemaal goed verlopen. Dus we hadden beter eerder kunnen beginnen. Het doel van ons experiment was kijken welke snellere alternatieve edge detection kernel geschikt was voor het face recognition algorithm. Hieruit is Sobel uitgekomen.