Implementatie document lokalisatie

naam & datum

Dylan Griffioen & Ramon Petri 21-2-20

Doel

Hoofdvraag: Kan de geïmplementeerde code voor het lokaliseren van ogen worden verbeterd ?

kan dan door middel van deze verbetering de detectie van ogen worden versneld of nauwkeuriger worden gemaakt.

Methodes:

Bij het implementeren van een algoritme kunnen de onderstaande methodes worden gebruikt ter verbetering van de bestaande implementatie.

|  |  |
| --- | --- |
| Toepassing | Omschrijving |
| The Hough Transform | Het omzetten van lijnen naar in een ab ruimte naar punten voor het detecteren van bepaalde vormen. |
| Morphing door middel van dilation | door overige informatie weg te filteren en zo de ogen over te houden |

Keuze

We hebben voor morphing met de dilation methode gekozen omdat deze goed te implementeren valt omdat we dit algoritme ook binnen de cursus krijgen. Dit levert voor ons redelijk wat referenties op zodat wij wat stof hebben om door te lezen.

Implementatie

De implementatie zal plaatsvinden binnen de bestaande software. Dit zal de volgende functie vervangen in default localization.cpp: Step\_find\_exacte\_eyes te vinden op line: 568. Te vervanging door middel van het implementeren van van deze functie is in student localization.cpp op line: 31.

Evaluatie

Relevantie van het onderzoek

Door onderzoek te doen naar de snelheid en nauwkeurigheid te testen van de huidige oplossing en onze oplossing eventuele verbeteringen aan te tonen

Te meten resultaten

Om de tijd en nauwkeurig te meten gaan we de volgende metingen doen:

De executietijd van de geïmplementeerde functie op lijn 32 van StudentLocalization.cpp genaamd stepFindExactEyes meeten en deze vergelijken met onze implementatie. Deze meeting gaan wij doen met gebruik van de library chrono en de volgende programmaregels:

Note: onderstaand is genoteerd in pseudo code

|  |
| --- |
| std::chrono = lib  ----------------------------------------------------------------------------------------------  auto first\_Time\_var = lib::high\_resultion\_clock::now(); // Gets the first time stamp from the system  ----------------------------------------------------------------------------------------------  code\_to\_measure // Code block from which we want to know the execution time  ----------------------------------------------------------------------------------------------  auto sec\_Time\_var = lib::high\_resultion\_clock::now(); // Gets the second time stamp from the system  ----------------------------------------------------------------------------------------------  auto function\_duration = lib::duration\_cast<lib::milliseconds>(sec\_Time\_var - first\_Time\_var); // Calculate the difference between first and second time stamp  ----------------------------------------------------------------------------------------------  print(function\_duration) // Printing the duration to the debug terminal in milliseconds |

De nauwkeurigheid wat wij definiëren als het niet falen van de functie tijdens het zoeken naar ogen op verschillende afbeeldingen. Voor de fail rate zullen wij vijf datasets van vijfentwintig plaatjes per set runnen. Bij het samenstellen van deze sets, is expliciete gelet op mensen met verschillende etniciteit, gender en overige uiterlijke kenmerken voor een zo goed mogelijk testresultaat.

Verwachten uitkomsten

Een accuratere detectie van de ogen door middel van het toepassen van morphing met dilation.

 Bronnenlijst

H.K. Yuen, J. Princen, J. Illingworth and J. Kittler (1984) a comparative study of hough transform methods for circle finding  <http://www.bmva.org/bmvc/1989/avc-89-029.pdf>

Rajpathaka, Ratnesh Kumarb and Eric Schwartzb (2009) Eye Detection Using Morphological and Color Image Processing Tanmay <https://www.mil.ufl.edu/publications/fcrar09/Eye_Detection_Tanmay_Rajpathak_fcrar_09.pdf>

 TransformShylaja S S\*, K N Balasubramanya Murthy, S NatarajanNischith, Muthuraj R, Ajay S (march 2011 )Network Based Eye Localization and Recognition Using Hough (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol. 2, No.3, March 2011 <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.214.4184&rep=rep1&type=pdf#page=107>