

Videotechnologie onthult onzichtbare veranderingen en bewegingen

10 mei 2013, 02:00

Pascal Pollet

Het menselijk lichaam geeft subtiele signalen die met het blote oog niet zichtbaar zijn, maar sinds kort wel te detecteren via videobeelden, bewerkt met speciaal hiervoor ontwikkelde software. Ook voor industriële toepassingen biedt de technologie interessante mogelijkheden.

Onderzoekers aan het Amerikaanse Massachusetts Institute of Technology (MIT) hebben, in samenwerking met Quanta Research Cambridge, software ontwikkeld waarmee subtiele bewegingen via videotechnologie uitvergroot worden en zo voor het menselijk oog 'verborgen informatie' zichtbaar maken. Voorbeelden zijn de hartslag van een persoon of bloed dat door iemands gezicht stroomt. Op die manier zou het op termijn mogelijk zijn lichaamssignalen op te vangen door gewoon een video te bekijken.

Uitgangspunt van de ontwikkeling was de observatie dat het menselijke oog vaak niet in staat is kleine bewegingen en subtiele variaties in het voorkomen van een persoon of voorwerp te detecteren, die belangrijke informatie over een persoon of voorwerp onthullen. Via videobeelden zouden dergelijke tijdelijke variaties die moeilijk zichtbaar zijn met het blote oog op een uitvergrote manier kunnen worden getoond.



Bovenaan enkele onbewerkte shots uit een video, onderaan diezelfde beelden bewerkt met de Eulerian Video Magnification-software; ook uit de spatio-temporele analyse blijken de verschillen zeer duidelijk
(Bron: MIT)

Werkingprincipe

De 'Eulerian Video Magnification'-software gaat uit van een video als input en geeft subtiele kleurveranderingen en niet waarneembare bewegingen hierin overdreven weer. Dit door in te zoomen op tijdelijke kleurveranderingen met behulp van spatio-temporele bewerking van de videobeelden. De software breekt de videobeelden op in verschillende lagen, die vervolgens gefilterd en gereconstrueerd worden, zodat zichtbaar wordt wat met het blote oog moeilijk tot niet te zien is. Het uitvergrotingsprocedé richt zich op repetitieve bewegingen en kan een bepaalde plaats in de video intensiever weergeven.

Zo kan bijvoorbeeld de hartslag van een bejaarde of de ademhaling van een baby gevolgd worden door naar een video te kijken. Wellicht is deze methode ook toepasbaar in een industriële omgeving, bijvoorbeeld voor visuele spanningsmeting, waarbij minuscule vervormingen bij voorwerpen die onder spanning staan zichtbaar kunnen worden gemaakt.

Meer info en voorbeelden zie je in volgend filmpje:

[Aanvaard marketingcookies om deze video te bekijken.](#) FireFox-gebruikers moeten de 'Verbeterde trackingbescherming' van hun browser uitschakelen om deze video te bekijken.

Quanta Research Cambridge heeft bovendien een webapplicatie gecreëerd waarmee de gebruiker zelf kan experimenteren met de software op eigen videobeelden: <http://videoscope.qrclab.com>

Bronnen

- <http://people.csail.mit.edu>
- <http://www.huffingtonpost.com>

Auteurs



Pascal Pollet