

Stichting MultimediaN  
Kruislaan 403  
1098 SJ Amsterdam

T (020) 525 7644  
F (020) 525 7490

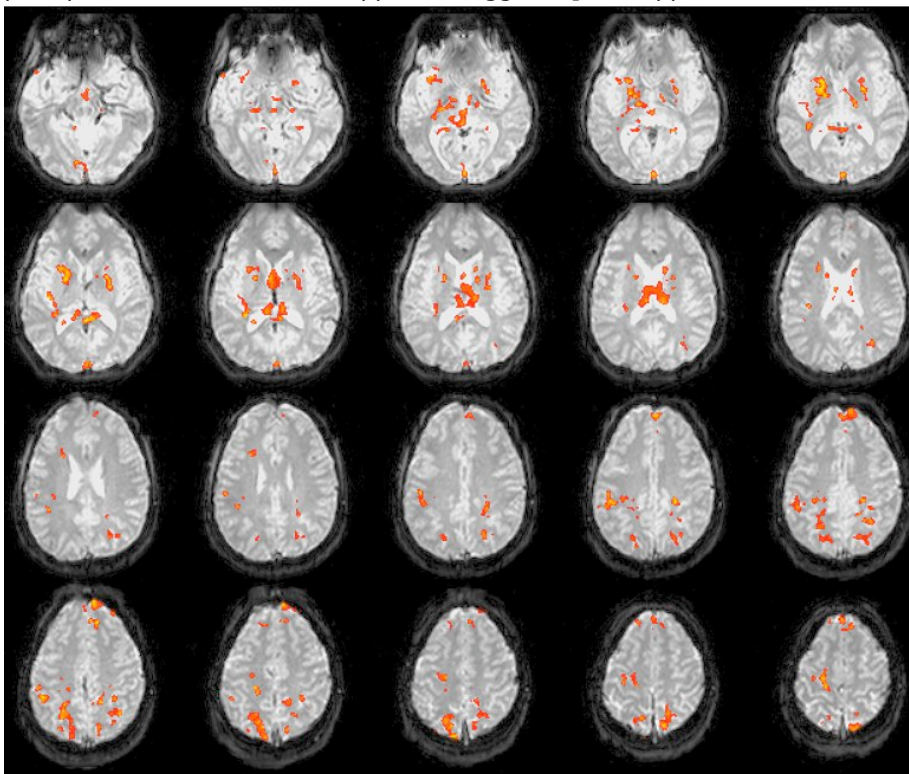
secretariaat@multimedian.nl  
www.multimedian.nl



**Sennay Ghebream**, UvA, deelnemer in MultimediaN-project N1 "*Learning Features*" ontvangt een Honours Certificate van de eerste internationale competitie - de 2006 Pittsburgh Brain Activity Interpretation Competition - op het gebied van de herkenning van hersensignalen aan de hand van visuele input.

Hij is temidden van 40 deelnemende groepen waaronder de beste medische beeldbewerkende [groepen] uit de hele wereld uitgekozen met name voor de geavanceerde methodes die hij gebruikt die het mogelijk maakten om met een voorbereidingstijd van [een aantal weken], in de hersenen de gebieden aan te wijzen die reageren als de waarnemer een persoon in beeld heeft. [Sennay's competitiescore in de categorie personen was aanzienlijk beter dan nummer twee in de competitie]. Andere categorieën ([waarunder objecten en locaties]) gingen nog niet zo goed, daarom ging de hoofdprijs voorbij.

Met die in een fMRI-apparaat opgenomen signalen kan in de hersenen worden gekeken van de proefpersonen die in het apparaat liggen. [Het apparaat maakt een nauwkeurige opname van



veranderingen in het zuurstofgehalte in hersenen die worden veroorzaakt door actieve hersencellen.] Zo kan worden vastgesteld welke delen van de hersenen betrokken zijn bij het verwerken van beelden die op het netvlies vallen en dan worden verwerkt in de hersenen. Voor elk van de duizenden beeldpunten waaruit het 3D-hersensbeeld is opgebouwd wordt vastgesteld hoe actief dat

hersengebiedje was in de laatste paar seconden (voordat een nieuw beeld wordt opgenomen). De kunst van de functionele hersenfysiologie is nu tussen die duizenden signalen - voor elk beeldpuntje een - vast te stellen wat de correlatie is met de beeldinhoud.



Stichting MultimediaN  
Kruislaan 403  
1098 SJ Amsterdam

T (020) 525 7644  
F (020) 525 7490

secretariaat@multimediana.nl  
www.multimediana.nl

De meerwaarde van de methode die Sennay toepast zit hem in het gebruik van stochastische data analyse die het (hersens)signaal per beeldpunt scheidt in een toevallige component en een systematische component. [Zo] kan temidden van veel ruis en ruimtelijke onzekerheid toch gevonden worden welke hersendelen allemaal een rol spelen als de afbeelding van een persoon op de retina valt. Hoe weet het oog en de mens achter het oog anders dat het een persoon is? Aan de herkenning van personen moet wel een deel van de hersenen zijn toegewijd.

Het onderzoek is een (klein) stapje vooruit in het begrijpen van hoe hersenen functioneren, hoe het menselijke visuele systeem werkt. Het kan mens-machine-interactie inspireren. De methodes kunnen gebruikt worden voor de interpretatie van fMRI beelden die wereldwijd worden gebruikt voor het onderzoek in de cognitieve psychologie, de medische hersenradiologie en



de bio-informatica. Het onderzoek is toepasbaar op vele andere tijdsopgenomen (bio)signalen: EEG-patronen, EMG-patronen, maar ook in de chemometrie.

Dit onderzoek is een samenwerking tussen de BSIK-programma's MultimediaN en VLe. Prof. dr. ir. A.W.M Smeulders en prof dr. P.W. Adriaans begeleiden het. Dr. Sennay Ghebreab promoveerde in 2002 aan de UvA in een samenwerkingsproject met Philips [Medical Systems] op een proefschrift over geavanceerde analyse en zoekmachines voor 3D-medische beelden. Hij kan worden bereikt op ["ghebreab@science.uva.nl"](mailto:ghebreab@science.uva.nl).