

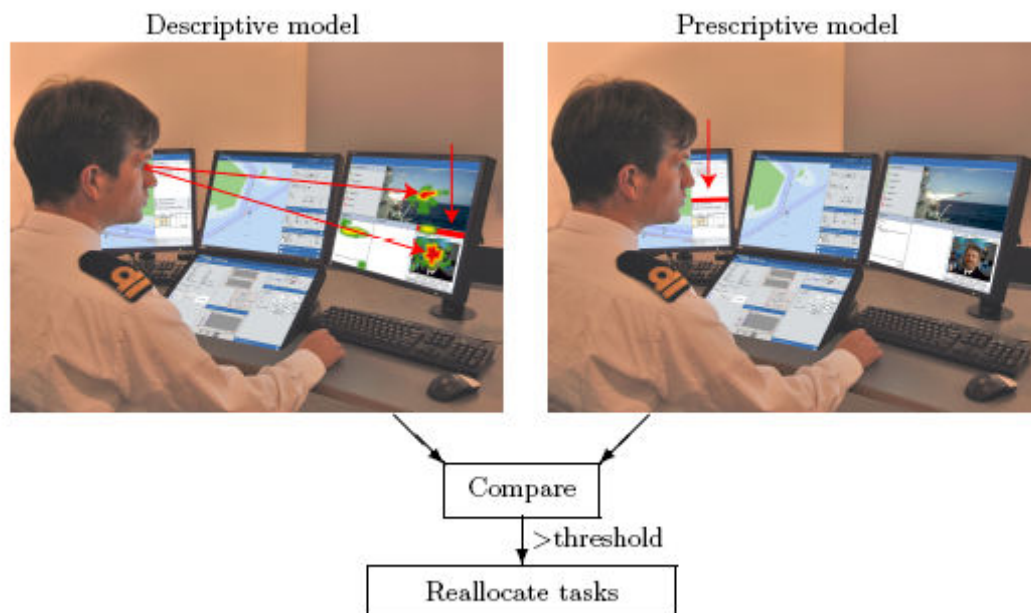
Stage TNO

| | |
|-------------------------------|---|
| Projecttitel | Cognitieve modellen van aandacht |
| Stagebegeleider | Peter-Paul van Maanen E-mail: peter-paul.vanmaanen@tno.nl Telefoon: 0346356410 |
| Locatie | TNO Human Factors Soesterberg |
| Looptijd | 3 maanden met eventuele mogelijkheid tot verlenging voor het afstuderen |
| Sollicitatie uiterlijk | 1 december 2007 |
| Startdatum | 1 januari 2008 |
| Salaris | € 407 bruto per maand |

1 Motivatie en doelstelling

Hoe kan je een cognitief model van menselijke aandacht gebruiken in een systeem die de mens ondersteunt bij zijn taakuitvoering? Bijvoorbeeld om iemand te ondersteunen die te veel informatie moet verwerken om zijn taak goed te kunnen uitvoeren. En als we zo'n model en systeem hebben, is het model dan ook valide en heeft het systeem dan ook het gewenste effect? Dit zijn vragen die we bij TNO Human Factors in Soesterberg onderzoeken.

Een cognitief model is een computerprogramma dat bepaalde aspecten van menselijk gedrag simuleert. TNO heeft een cognitief model ontwikkeld dat beschrijft waar een persoon zijn aandacht op richt tijdens het uitvoeren van een taak. Het model maakt hiervoor gebruik van informatie uit de taakomgeving, over de taak zelf, kijkbewegingen van de mens die gemeten worden met een eye-tracker, en kennis over menselijke aandacht. Tijdens het uitvoeren van een taak berekent het model met deze informatie op elk moment hoe een persoon zijn aandacht over verschillende objecten in zijn taakomgeving heeft verdeeld (zie linker foto in de figuur hieronder).



Het systeem gebruikt deze kennis om te bepalen of de mens zijn aandacht goed verdeelt. Als de aandachtsverdeling van de mens te veel afwijkt van normatieve regels (zie rechter foto in de figuur hierboven) kan het systeem beslissen om taken over te nemen.

Voor een betrouwbaar systeem is het belangrijk dat de voorspelling van het cognitieve model valide is. Het idee dat het systeem heeft over hoe de mens zijn aandacht verdeelt moet overeenstemmen met hoe de persoon dat feitelijk doet. Om hier achter te komen moet het model gevalideerd worden in een experiment. Wij zoeken een student met experimentele vaardigheden die ons helpt de validiteit van het cognitieve model experimenteel te toetsen.

2 Wetenschappelijke vraagstelling(en)

- 1) *Is het ontwikkelde cognitieve model van aandacht valide?*

2) *(Hoe) kan het cognitieve model van aandacht worden verbeterd?*

Deze vragen worden onderzocht door middel van een experiment. Proefpersonen moeten een marinetak uitvoeren. Het doel van de taak is om aan de hand van een aantal criteria te bepalen of schepen op een radarscherm vriendelijk, vijandig of neutraal zijn. Daarnaast moet nog een tweede taak worden uitgevoerd. Het doel van de tweede taak is het monitoren van een meter. Tijdens het experiment worden verschillende data verzameld, zoals over de prestatie en de aandacht van de proefpersonen tijdens het uitvoeren van de taak. Deze data zal gebruikt worden om het model te valideren en later te verbeteren.

3 Geplande aanpak en activiteiten

- *Verdiepen in het onderwerp*
- *Meedenken over de opzet van het experiment*
- *Uitvoeren van het experiment (proefleider)*
- *Analysen van de resultaten*
- *Model aanpassen op basis van de resultaten*

De activiteiten worden in teamverband uitgevoerd. Bij goed functioneren, bestaat de mogelijkheid om een vervolgonderzoek uit te voeren voor het afstuderen.

4 Gewenst profiel stagiair

- 1) *Student in de fase voor het doen van een stage zonder vakken te hoeven doen die parallel lopen aan het moment van stage lopen*
- 2) *Student Experimentele/Cognitieve/Computationale Psychologie, Kunstmatige Intelligentie, Informatiekunde, Informatica, Kennistechnologie, of iets soortgelijks.*
- 3) *Affiniteit met het onderwerp (cognitieve modellen, aandacht, modelleren, experimenteren)*
- 4) *Ervaring met experimenten opzetten en uitvoeren*
- 5) *Ervaring met analyse van data*
- 6) *Enthousiast en prettig om mee samen te werken*

Heb je interesse, stuur dan voor 1-12-2007 een e-mail met je motivatie en CV naar peter-paul.vanmaanen@tno.nl of bel 0346356410 voor een afspraak.