

Tweede Deeltentamen voor Inleiding KI

Wouter Beek, Bert Bredeweg

22 december 2010

1. AI onderzoek van voor 1980 richtte zich vaak op denkprocessen losgekoppeld van sensoren en actuatoren. Een alternatief voor die traditionele aanpak wordt gegeven in de zogenaamde **subsumptie architectuur**.

- a. Leg uit hoe er binnen de subsumptie architectuur meer aandacht wordt besteed aan de rol van sensoren en actuatoren.
- b. Geef twee belangrijke voordelen van deze subsumptie architectuur.

2. We kunnen een **agent** beschrijven ten opzichte van een omgeving (of environment). De beschrijving bestaat dan uit de input die de agent vanuit de omgeving binnen krijgt en de output die de agent aan de omgeving geeft.

- a. Leg uit wat in het geval van een dergelijke agent onder een **perception sequence** wordt verstaan.
- b. Leg uit wat in het geval van een dergelijke agent onder een **performance measure** wordt verstaan.
- c. Leg uit wat een **intelligente agent** is, gebruik makend van de termen 'perception sequence' en 'performance measure'.

3. We bouwen twee nieuwe robots: *Shakey 3.0* en *Big Blue 2010*. Het doel van *Shakey 3.0* is om in ingestorte gebouwen naar mensen te zoeken. Het doel van *Big Blue 2010* is om op een toernooi een spelletje *Go* van een menselijke kampioen te winnen (inclusief het verplaatsen van de steentjes op een echt bord).

We kunnen bij het ontwerp van deze twee robots kiezen uit de volgende drie vormen van aanpak:

- Een kennissysteem aanpak.
- Een embodied AI aanpak.
- Een hybride aanpak.

Leg uit welke aanpak je voor welke robot kiest, en leg uit waarom je die keuze hebt gemaakt.

4. In het *Blue Brain* project wordt de neocortex van een muis gesimuleerd door een groot aantal aan elkaar verbonden super computers. In 2009 sprak de directeur van het project de volgende woorden: "It is not impossible to build a human brain and we can do it in 10 years."

- a. Formuleer een mogelijk bezwaar op deze uitspraak. Maak daarbij gebruik van de notie van embodiment.
- b. Formuleer daarnaast nog een tweede mogelijk bezwaar op deze uitspraak, waarbij je *niet* de notie van embodiment gebruikt.

5. Een omgeving (of environment) kan in termen van tegenovergestelde eigenschappen worden beschreven. Hieronder staan 5 paren van dergelijke tegenovergestelde eigenschappen, maar ze staan niet in de goede volgorde. Verbindt de tegenovergestelde eigenschappen met elkaar.

- | | |
|--------------------|-------------------|
| a) Competitief | i) Dynamisch |
| b) Deterministisch | ii) Sequentieel |
| c) Episodisch | iii) Stochastisch |
| d) Statisch | iv) Continu |
| e) Discreet | v) Collaboratief |

6.a. Leg in je eigen woorden uit wat **Ambient Intelligence** (ook wel **Lifestyle Informatics** genoemd) inhoudt.

6.b. Beschrijf één voorbeeld van een mogelijke toepassing van onderzoek in Ambient Intelligence.