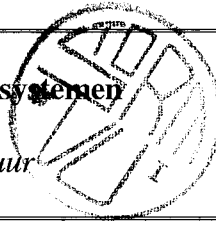


Hertentamen Kennissystemen

12 juni 2006
18:30 – 21:15 uur



Dit tentamen bestaat uit 4 opgaven op 2 pagina's.

Puntenverdeling:

1a	1b	1c	2a	2b	2c	2d	2e	3a	3b	3c	4a	4b
3	6	5	8	8	5	3	5	8	4	4	10	6

Totaal aantal punten = 75

Lees de vragen nauwkeurig en let goed op dat je alle onderdelen van de vraag beantwoordt (vergeet bijvoorbeeld niet om je antwoord uit te leggen of een voorbeeld te geven wanneer daarom gevraagd wordt). Succes!

Opgave 1: Warm

Het is warm. Zo warm dat er volgens het KNMI kans is op een hittegolf. Volgens het KNMI is er in Nederland sprake van een hittegolf wanneer het volgende geldt:

Ten minste vijf dagen achtereenvolgende waarop de maximum temperatuur 25,0 °C of meer bedraagt (een zomerse dag); waarbij ten minste op drie dagen de maximum temperatuur 30,0 °C of meer bedraagt (een tropische dag). Deze temperaturen worden op anderhalve meter boven het maaiveld gemeten in een zogenaamde weerhut.

- a) Is er sprake van vaagheid of van onzekerheid bij de vraag of er een officiële hittegolf op zal treden? Leg je antwoord uit.

Stel dat er een kennissysteem moet worden gebouwd dat gebruik moet maken van het feit of er een hittegolf optreedt of niet. Een dergelijk kennissysteem kan op verschillende manieren omgaan met vaagheid en onzekerheid.

- b) Noem drie manieren waarop een kennissysteem kan omgaan met vaagheid en onzekerheid en leg beknopt uit wat deze inhouden. Leg daarbij ook uit of de methode een oplossing is voor het omgaan met onzekerheid of voor het omgaan met vaagheid.
- c) Beargumenteer welke manier het meest geschikt is voor het representeren van het probleem van vraag 1a).

Opgave 2: Assistentie voor de rechtbank

De rechtbanken zouden graag een kennissysteem willen hebben dat mensen helpt om in te schatten wat de uitspraak van de rechter in een bepaald geval zal zijn. Stel dat men zo'n systeem wil gaan bouwen.

- a) Noem vier voorwaarden voor het toepassen van kennissystemen en bespreek of daar in dit geval aan voldaan is.
- b) Bij het bouwen van een kennissysteem worden vier verschillende fases onderscheiden. Geef de namen van deze fases en leg uit wat er in ieder van deze fases plaatsvindt.

Het systeem al als invoer een beschrijving van een specifieke situatie krijgen en als uitvoer een het type van het geschil weergeven en de uitspraak van de rechtbank in een aantal vergelijkbare gevallen.

- c) Welke standaard taak kun je in dit systeem herkennen? Leg je antwoord uit.

Er zijn twee verschillende niveau's waarop je over een kennissysteem kunt nadenken.

d) Hoe heet het niveau waarop vraag 2c) relevant is?

e) Geef de naam van het andere niveau en geef twee vragen die op dat niveau relevant zijn.

Opgave 3: Medische diagnose

Stel je een medisch diagnose systeem voor dat geïmplementeerd is met behulp van productieregels. Het systeem krijgt observaties van patiënten als invoer en geeft ziektes als uitvoer.

- a) Geef een beschrijving van de vier kennisruimtes die worden onderscheiden in een typische diagnosetaak?
- b) Wat voor redeneermethode zou je in zo'n systeem toepassen: "*forward reasoning*" of "*backward reasoning*" of een combinatie? Leg uit waarom.
- c) Leg uit wat de rol is van "*conflict resolution*" in regelgebaseerde systemen?

Opgave 4: Tuinontwerp

Het maken van tuinontwerp is een lastige taak. Een tuin heeft een structuur van paden, met daartussen perken. In de perken staan planten en struiken, die in ieder jaargetijde voor voldoende kleur in de tuin moeten zorgen. Er is een catalogus beschikbaar die voor ieder type tuin, grondsoort, kleur en schaduw, een aantal plantensuggesties doet.

- a) Laat zien dat het maken van een tuinontwerp is op te vatten als een configuratietaak. Maak gebruik van een tekening om de invulling van de specificatie- en de configuratieruimte te schetsen, met daarbij alle benodigde kennismodellen.

In de praktijk gaat het maken van een tuinontwerp in verschillende stappen. Tussen de stappen is geen 'back-tracken' nodig. Wel kun je steeds een stap vooruitkijken.

- stap 1. Bepaal de grenzen van de tuin (schutting, huis), de belangrijkste verblijfruimtes (terras, schuur) en de looproutes daartussen.
 - stap 2. Ontwerp de paden aan de hand van de looproutes. De ruimtes tussen de paden worden de perken. Plaats alle grote bomen en objecten (vijver).
 - stap 3. Kies materiaal voor het terras en de paden (gras, tegels). Bepaal het type van ieder perk (Japans, rotstuijn) .
 - stap 4. Kies voor ieder perk de collectie planten uit de catalogus, die bij het type perk, de grondsoort en de schaduw hoort.
- b) Is deze configuratiemethode een voorbeeld van MCF1, MCF2 of MCF3? Motiveer je antwoord.

Einde tentamen.