

Hertentamen Kennissystemen

30 juni 2004

13:30 – 16:30 uur

Dit tentamen bestaat uit 5 opgaven op 2 pagina's.

Puntenverdeling:

1a	1b	2a	2b	2c	3a	3b	4a	4b	5a	5b
10	5	5	5	15	5	5	10	10	10	10

Tentamencijfer = (puntentotaal + 10) / 10

Let goed op dat je alle onderdelen van de vraag beantwoord. Succes!

Opgave 1: Basisbegrippen

- Kennissystemen kunnen met succes worden toegepast mits aan een aantal basisvoorwaarden is voldaan. Noem vier *succesvoorwaarden* voor kennissystemen.
- Leg uit wat een analoge (of directe, of “vivid”) representatie is. Geef een voorbeeld van een analoge representatie.

Opgave 2: Onzekerheid

Zekerheidsfactoren (*certainty factors*) zijn een manier om met onzekerheid om te gaan in regelgebaseerde systemen.

- Noem twee problemen van zekerheidsfactoren.

Tijdens het EK voetbal in Portugal was het woensdag 23 juni erg spannend of Nederland zich plaatste voor de kwartfinales. Dit hing niet alleen af van het resultaat van de wedstrijd Nederland – Letland, maar ook van de uitslag van de wedstrijd Duitsland – Tsjechië. We zouden deze onzekerheid als volgt (incompleet) kunnen modelleren met behulp van zekerheidsfactoren.

Hierbij **DW** / **DV** / **DG** / **DnK** staat respectievelijk voor Duitsland Wint / Verliest / speelt Gelijk / naar Kwartfinale, en **NW** / **NV** / **NG** / **NnK** staat respectievelijk voor Nederland Wint / Verliest / speelt Gelijk / naar Kwartfinale. De cijfers tussen haakjes achter de regels en de feiten geven de zekerheidsfactoren aan.

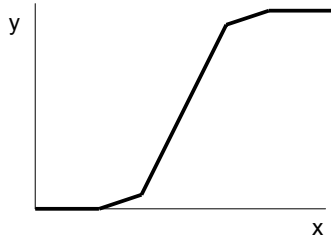
IF DW THEN DnK	(1.0)
IF DnK THEN NnK	(-1.0)
IF (DV AND NG) THEN NnK	(0.5)
DW	(0.8)
DV	(-0.5)
NG	(0.2)

- Wat zegt de tweede regel? Geef je antwoord door de regel in natuurlijke taal te parafraseren. Neem hierbij de zekerheidsfactor mee.

- c) Bereken de zekerheidsfactor voor het feit dat Nederland zich plaatst voor de kwartfinales (NnK). Laat je berekening zien.

Opgave 3: Vaagheid

“Fuzzy” definities zijn een manier om met vaagheid om te gaan. Vaak worden fuzzy sets gerepresenteerd door een grafiekje zoals hieronder:



- a) Wat representeert de y-as van zo’n grafiek?
- b) Stel dat de grafiek hierboven de definitie van het begrip “slim” geeft. Laat in een tekening zien hoe je met behulp van een “hedge” (modifier) het begrip “erg slim” kunt uitdrukken.

Opgave 4: Configuratie

- a) Leg uit wat een functionele abstractie hiërarchie van onderdelen (parts) is, en waarom dat nuttig kan zijn bij configuratie. Geef ook een voorbeeld.
- b) Beschrijf de “propose-and-revise” methode voor configuratie (MCF3).

Opgave 5: Diagnose

- a) Leg uit wat de rol van het berekenen van de “information value” (*Shannon entropy*) kan zijn in een diagnose proces.
- b) Leg uit wat opeenvolgende foutmodellen (*concentric closed-world assumptions*) zijn. Geef een voorbeeld van een diagnose-taak waarbij zo’n foutmodel nuttig is.

Einde tentamen.