

AI Kaleidoscoop, Antwoorden Deeltentamen 2 16 December 2003

De puntenwaardering van de vragen is als volgt.

Elke deelvraag is 10 punten waard; het eindcijfer is de totale score gedeeld door 10.

Vraag 1

Vraag a

- abstractie = alle informatie weglaten die niet van belang is
- precisie = alle informatie representeren die wel van belang is

Voorbeeld van te lage abstractie (en dus te hoge precisie) is op snelwegen afstanden in cm's aangeven, voorbeeld van te hoge abstractie (en dus te lage precisie) is lengtes van mensen slechts in hele meters weergeven.

Score: 2x definitie en 2x voorbeeld steeds 2 punten elk, plus 1 punt bonus voor goede formulering.

Vraag b

- Intensionele representatie = weergeven van een begrip door middel van een sluitende definitie, door het geven van de definierende eigenschappen.
- Extensionele representatie = weergeven van een begrip door middel van het uitputtend opsommen van alle instanties/voorbeelden van het begrip

Voordeel van intensionele representatie is de compactheid, nadeel is dat het vaak moeilijk is om een sluitende intensionele definitie te geven. Belangrijkste nadeel van extensionele representaties is dat deze niet praktisch zijn voor oneindige of hele grote verzamelingen.

Score: 2x definitie en 2x voordeel/nadeel steeds 2 punten elk, plus 1 punt bonus voor goede formulering.

Vraag 2: Frames

Vraag a

FRAME Huis

```
SLOT #woonkamers: DEFAULT 1
SLOT #keuken: DEFAULT 1
SLOT #etages: IF-ADDED DAEMON: #badkamers=#etages-1
```

FRAME Losstaand huis

```
TYPE-OF huis
SLOT #slaapkamers: DEFAULT 3-5
```

FRAME Rijtjeshuis

```
TYPE-OF huis
SLOT #slaapkamers DEFAULT 2-3
```

```
FRAME etagewoning
  TYPE-OF huis
  SLOT #slaapkamers DEFAULT 1-2
  SLOT #badkamer: 1
```

```
FRAME grachtenpand
  TYPE-OF rijtjeshuis
  SLOT #slaapkamers 3-5
```

Score: Steeds de volgende punten aftrekken:

- 2 punten voor verkeerde hiërarchie
- 2 punten voor niet gebruiken van defaults
- 2 punten voor niet gebruiken van daemons
- 2 punten voor niet gebruiken van terminologie (FRAME, TYPE-OF, SLOT, DAEMON)
- 2 punten voor andere gemaakte fouten

Vraag b

Default redeneren is het overerven van een algemene waarde van een frame hoger in de hiërarchie, tenzij er specifiekere informatie die deze algemene waarde overschrijft. Dit gebeurt in vraag a bij het aantal slaapkamers in grachtenpanden en bij het aantal badkamers in etagewoningen.

Score: 7 punten voor definitie, 3 punten voor aangeven van voorbeeld

Vraag c

Meervoudige overerving is het overerven van de waarde van een slot van meerdere ouders. Dat is vaak problematisch omdat de verschillende ouders verschillende waarden voor hetzelfde slot kunnen doorgeven. Dit verschijnsel komt niet voor bij vraag a (elk frame heeft slechts 1 ouder).

Score: 5 punten voor definitie, 3 punten voor aangeven van probleem, 2 punten voor aangeven van voorbeeld

Vraag 3

Vraag a

- Toestanden in het zoekproces zijn partiële parse-bomen
- legale overgangen worden gedefinieerd door de regels van de grammatica
- de begintoestand van het zoekproces is een lege parse-boom
- de eindtoestand is een parseboom waarin ieder stukje van de te parsen zin is terug te vinden.

Score: 2 punten voor elk aspect, en 2 punten voor algemene formulering.

Vraag b

De branching faktor van de zoekruimte wordt bepaald door het aantal grammatica regels dat er voor elke non-terminal beschikbaar is.

Score: 10 punten (moeilijk te zien hoe deze vraag gedeeltelijk goed/fout kan zijn)

Vraag c

Een case-frame is een schematisch stukje kennisrepresentatie, dus: een stukje kennisrepresentatie met daarin stukken die nog ingevuld moeten worden op basis van gegevens over een concrete situatie.

Een case-frame wordt gebruikt bij het bepalen van de semantiek van een uiting in natuurlijke taal. Omdat de algemene structuur al is voorgedefinieerd hoeven alleen nog maar de "gaten" in het schema te worden ingevuld.

```
[verkopen] ---> (verkoper) ---> [{mens}]
      |      |
      |      +-----> (object) ---> [{ding}] <--+
      |                                     |
      |                                     (heeft_in_bezit)
      |                                     |
      +-----> (koper) ---> [{mens}] ---+
```

In conceptuele graaf-notatie:

- [...] is een rechthoek
- (...) is een ovaal
- {...} is een nog nader in te vullen term van het aangegeven type

Score:

- 4 punten voor de definitie van een case-frame,
- 3 punten voor het gebruik van een case-frame,
- 3 punten voor voorbeeld

Vraag 4

Vraag a

- Toestanden in het zoekproces zijn concept-definities, die meer of minder algemeen kunnen zijn.
- legale overgangen zijn het specialiseren van de meest algemene hypothese (G), of het veralgemeniseren van meest specifieke concept definitie (S).
- in de begintoestand van het zoekproces is de meest algemene hypothese (G) de top van het concept-rooster, en de meest specifieke hypothese (S) de verzameling van alle meest specifieke concepten uit het rooster
- de eindtoestand is de situatie waarin er geen nieuw aangeboden voorbeelden meer zijn. De geleerde concept definitie is dan het deel van het rooster dat begrensd wordt door G (van boven) en door S (van onderen).

Score: 2 punten voor elk aspect, en 2 punten voor algemene formulering.

Vraag b

1. Kies een trainingsverzameling
2. Kies willekeurige startgewichten
3. FOR (in,out) in trainingsverzameling DO
 - a. Bereken Output(in)
 - b. Bepaal Error = out - Output(in)
 - c. Pas gewicht aan:
 - als Error < 0:
verlaag gewichten van actieve inputs: $w(\text{new}) = w(\text{oud}) - d$
 - als Error > 0:
verhoog gewichten van actieve inputs: $w(\text{new}) = w(\text{oud}) + d$
4. Herhaal tot Error-rate voldoende laag (of constant)
5. Test m.b.v. van andere test-verzameling

Score:

- 1 punt voor stappen 1 en 5;
- 2 punten voor stappen 2 en 4;
- 4 punten voor stap 3