

Tentamen Representatie & Zoeken

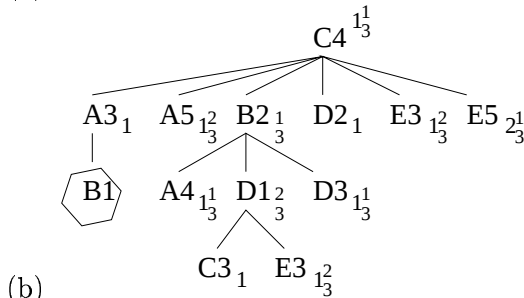
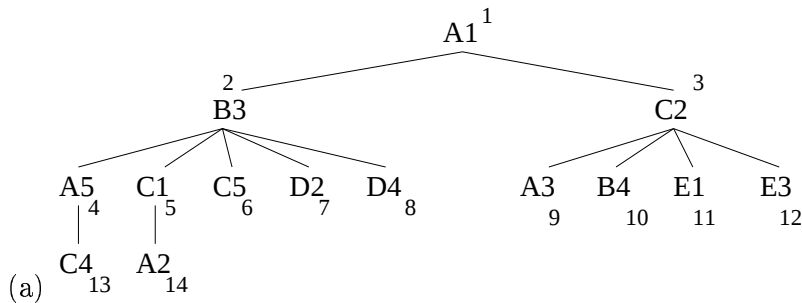
Uitwerking

11 januari 1998

Vraag:	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	4c
Maximale score:	10	10	5	5	10	10	5	10	10	5	10	5	5

Het eindcijfer is de totale score gedeeld door 10.

Vraag 1: Zoekbomen

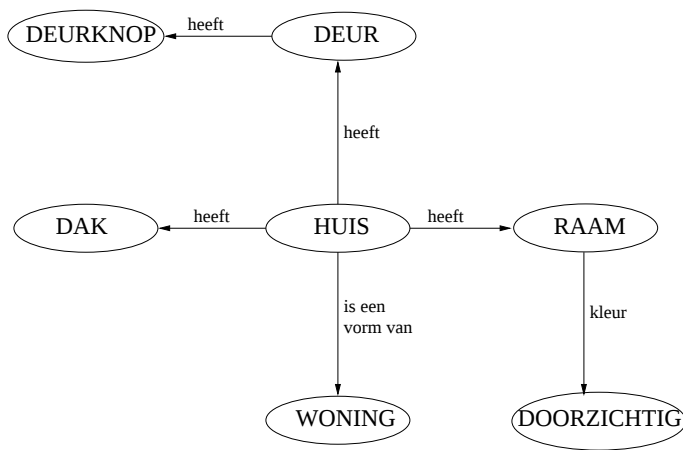


(c) **Voordeel:** Met behulp van *iterative deepening* wordt gegarandeerd de kortste oplossing het eerst gevonden.

Voordeel: Met behulp van *iterative deepening* kan worden voorkomen dat het algoritme in oneindige takken verzeild raakt, maar in dit geval hadden we daar bij het “gewone” depth-first algoritme al voor gezorgd, door niet twee keer hetzelfde veld te bezoeken.

Nadeel: *Iterative-deepening* kost meer tijd, omdat de bovenste lagen van de zoekboom vaker doorzocht worden. Bij een grote branching-factor is deze extra tijd echter relatief klein.

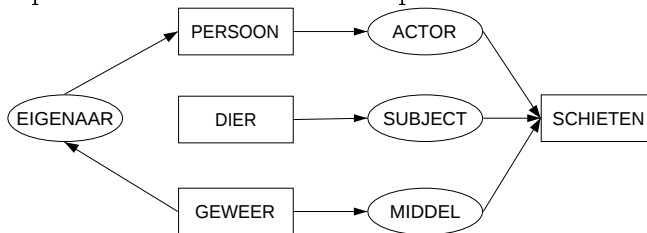
(d) Ja, want de gebruikte heuristiek is altijd een onderschatting, er kunnen immers ten hoogste drie velden inééns met een paardensprong worden gepasseerd. Het A algoritme dan admissible en mag A* genoemd worden.



- (a)
- (b)
- Er is geen preciese notie van inferentie
 - Er is geen preciese definitie van betekenis
 - De verzameling van labels voor kanten en knopen is niet omschreven.
- (c) Het conceptuele model speelt twee rollen: (i) als overbrugging tussen vage expert kennis en de implementatie van het systeem, en (ii) als communicatie-medium met de expert.

Vraag 3: Natuurlijke taal-verwerking

- (a) Bij het **omzetten van syntax naar semantiek** levert een case-frame een **voorge-definieerde semantische representatie**, waar de betekenis van de zin ingevuld kan worden. Dat invullen in een voorgedefinieerde representatie is **makkelijker** dan een een representatie helemaal nieuw opbouwen.



- (b)
- (c) **Ja.** Scripts beschrijven gebeurtenissen, dus een **gedeeltelijke ingevuld** script zou hier als case-frame kunnen dienen

Vraag 4: Genetische algoritmen

- (a)
- invoer is een **verzameling kandidaat oplossingen** (meestal gerepresenteerd als bitstrings)
 - uitvoer is ook een **verzameling kandidaat oplossingen**, maar nu is **de kwaliteit van de oplossingen beter**.
 - cross-over: **het erven van een deel van genetische informatie van beide ouders**
 - fitness: een **maat voor de kwaliteit van een individu**
 - mutatie: **het spontaan veranderen van een deel van de genetische individu**
 - stappen van het genetische algoritme zijn:
 1. **initialiseer** een random populatie
 2. **evalueer** de fitness van alle individuen
 3. **selecteer** paren voor reproductie (hoogste fitness = hoogste kans)
 4. **produceer** nakomelingen mbv cross-over en mutatie
 5. **elimineer** zwakste individuen (hoogste fitness = laagste kans)
 6. herhaal vanaf stap 2.
 Stappen 3, 4, 5 zijn probabilistisch.
- (b) Parameters die het gedrag van het genetische algoritme bepalen zijn:

2. aard van de cross-over operatie (enkelvoudig, meervoudig)
 3. frequentie van mutaties
 4. de kans-functie die bepaalt welke individuen mogen paren
 5. de kans-functie die bepaalt welke individuen overleven
- (c) Bij beiden wordt **de volgende stap alleen bepaald door de huidige situatie** (bij hill-climbing: de directe opvolgers in de zoekruimte, bij GA het genetisch materiaal van de ouders)
- Bij beiden is **geen backtracking**: slechts e'e'n van de keuze mogelijkheden wordt uitgerekend en onthouden, terwijl de rest vergeten wordt: (bij hill-climbing: onthoud alleen de hoogste opvolger, en vergeet de rest, bij GA: onthoud alleen het "huidige" genetisch materiaal en vergeet de rest).