

Tentamen Kennissystemen

(blok B)

Dinsdag 21 december 2010, 13.00 – 15.00 uur

Opleiding Bachelor Kunstmatige Intelligentie
Docent R. Winkels

Let op:

- Zet op elk antwoordvel duidelijk uw naam en studentnummer
- Beantwoord de vragen kort en bondig.
- Het tentamen bestaat uit 4 vragen. Bij elke vraag staat het maximale aantal punten vermeld; in totaal kunt u 10 punten behalen.

Vraag 1 (Stefik - Hoofdstuk 4 – 3 punten)

Beschouw het volgende verhaal:

“Een groot automatiseringsproject bij de IND bestaat uit verschillende werkpakketten (WP1..n). Eerst moet er een gebruikersonderzoek komen (WP1) dat 3 maanden duurt. Tegelijkertijd kan gestart worden met inventarisatie van de huidige techniek (WP2), duur 2 maanden. WP3 bestaat uit verzamelen van alle vereisten, duur 2 maanden, input komt van WP1 en WP2. Daarna wordt het systeem gespecificeerd in WP4 (5 maanden). Los daarvan wordt gestart met het representeren van het in WP1 gekozen onderdeel migratierecht in WP5 (4 maanden). In WP6 wordt het systeem gebouwd (6 maanden), input vanuit WP4 en WP5 uiteraard. In WP7 wordt het systeem gedurende 2 maanden intensief getest met gebruikers. De uitkomsten worden verwerkt in een nieuwe versie van het systeem in WP8, dat ook 2 maanden duurt.”

Allen beschrijft in zijn artikel “Time and time again” hoe men met zogenaamde PERT netwerken de afhankelijkheden tussen gebeurtenissen kan weergeven om vervolgens de minimale en maximale starttijden van elke stap te berekenen.

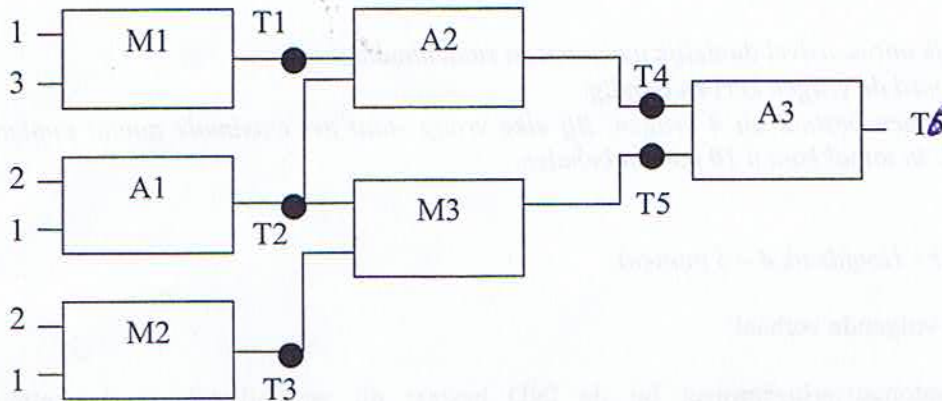
- a. Geef het project hierboven weer in een PERT netwerk.
- b. Laat zien hoe een systeem de minimale en maximale starttijden van elke stap berekent en vul die in het netwerk in. Wat is minimale en maximale tijd die verstrijkt voor het starten van WP8 vanaf het begin?
- c. Bespreek minstens een beperking van PERT netwerken in de praktijk bij het representeren van tijd.

Vraag 2 (Stefik – Hoofdstuk 5 – 2 punten)

- a. Stefik behandelt vier verschillende benaderingen voor het representeren van vorm (‘shape’). Wat is het voordeel van de *volumetric* benadering ten opzichte van de *volume sweeping* benadering (leg uit aan de hand van een bespreking van beide technieken)?
- b. Bij het maken van een plattegrond (‘map’) kan men ook uitgaan van een ‘Closed World Assumption’. Wat bedoelt men dan in dit geval? En wat verstaat men hieraan gerelateerd onder ‘object uniqueness’?

Vraag 3 (Stefik - Hoofdstuk 9 – 3 punten)

Stel dat we onderstaand circuit van “adders” (A1, A2 en A3) en “multipliers” (M1, M2 en M3) moeten diagnosticeren met een systeem als GDE. De zwarte punten op de verbindingen tussen de componenten zijn potentiële meetpunten (T1-T6). De invoer is links gegeven (4 gegevens). Bij T6 kunnen we nog de uiteindelijke uitvoer van het circuit meten. Er zijn geen specifieke foutmodellen voor de componenten; ze werken goed of ze werken niet.



- Stel dat we bij T6 de waarde 6 (zes) meten. Beschrijf hoe een diagnostisch systeem als GDE vervolgens afwijkingen detecteert (“conflict recognition”), hypothesen genereert en test en discrimineert tussen hypothesen. Gebruik hierbij in ieder geval begrippen als ‘(minimal) conflict set’, ‘candidates’ en ‘probe selection’.
- Simpele diagnostische systemen gaan er uit van dat er maar 1 component kapot is. In de praktijk is dat lang niet altijd het geval. Bespreek twee complicaties die het voorkomen van meerdere kapotte componenten geven bij het diagnostische proces.

Vraag 4 (Semantic Web – 2 punten)

- Er zijn wel zes manieren om klassen in OWL te beschrijven. Noem er drie en beschrijf ze kort.
- OWL kan niet uitgaan van consistente data op het web, waar kun je dat in de taal goed aan zien?