

naam:

studentnummer:

Beoordeling:

Opg 1	Opg 2	Opg 3	Opg 4	Opg 5	extra
10+8	10	9+9	16+8	9+11	10

Opgave 1: Algemeen

- a. Er zijn verschillende soorten kennisintensieve taken. Wat is het verschil tussen *analytische* of *constructieve taken* en *synthetische taken*? Geef van beide een voorbeeld.

Bij de *analytische taken*, gaat het om de analyse of de beoordeling van iets. Het te beoordelen object is al gegeven. Dit is daarom een *gesloten* taak, met een begrensde zoekruimte. Een voorbeeld is "monitoring", het controleren van de resultaten van een proces, en het nemen van een beslissing als het proces fout gaat.

Bij de *synthetische* of constructieve taken, moet er een object worden geconstrueerd, dat voldoet aan een bepaalde specificatie. Dit is vaak een open-einde proces, omdat de verzameling mogelijke combinaties in de praktijk onhandelbaar wordt. Een voorbeeld hiervan is "planning", het maken van een plan om een bepaald doel te bereiken, bestaande uit een reeks acties. (p 609)

- b. Wat zijn de economische voordelen van de invoering van een configuratiesysteem?

In het kort: een configuratie systeem geeft producenten de *flexibiliteit* (4pt) van op maat gemaakte (custom made) producten, zonder de besparingen (economics) van massa productie te verliezen. (2 + 2 pt) (slide 7.7)

Langer antwoord: een configuratie systeem geeft de flexibiliteit waardoor je als producent kunt inspelen op:

- een steeds veranderende serie producten,
- een groot aantal verschillende producten,
- wensen van de klant (build-to-order)

en ondertussen

- de opslag verkleinen.

Opgave 2: Juridische Kennissystemen

Wat is het verschil tussen op regels gebaseerd redeneren (*rule-based reasoning*), en op casussen gebaseerd redeneren (*case-based reasoning*)?

Bij *rule-based reasoning* pas je rechtsregels toe op de vastgestelde feiten. De uitkomst, is de conclusie van de regels (als die er is). (5pt)

Bij *case-based reasoning* zoek je bij de vastgestelde feiten een eerder geval (casus) op in een kennisbank met eerder behandelde gevallen (jurisprudentie). De uitkomst is dezelfde als die van het geval uit de jurisprudentie dat er zo veel mogelijk op lijkt. (5pt)

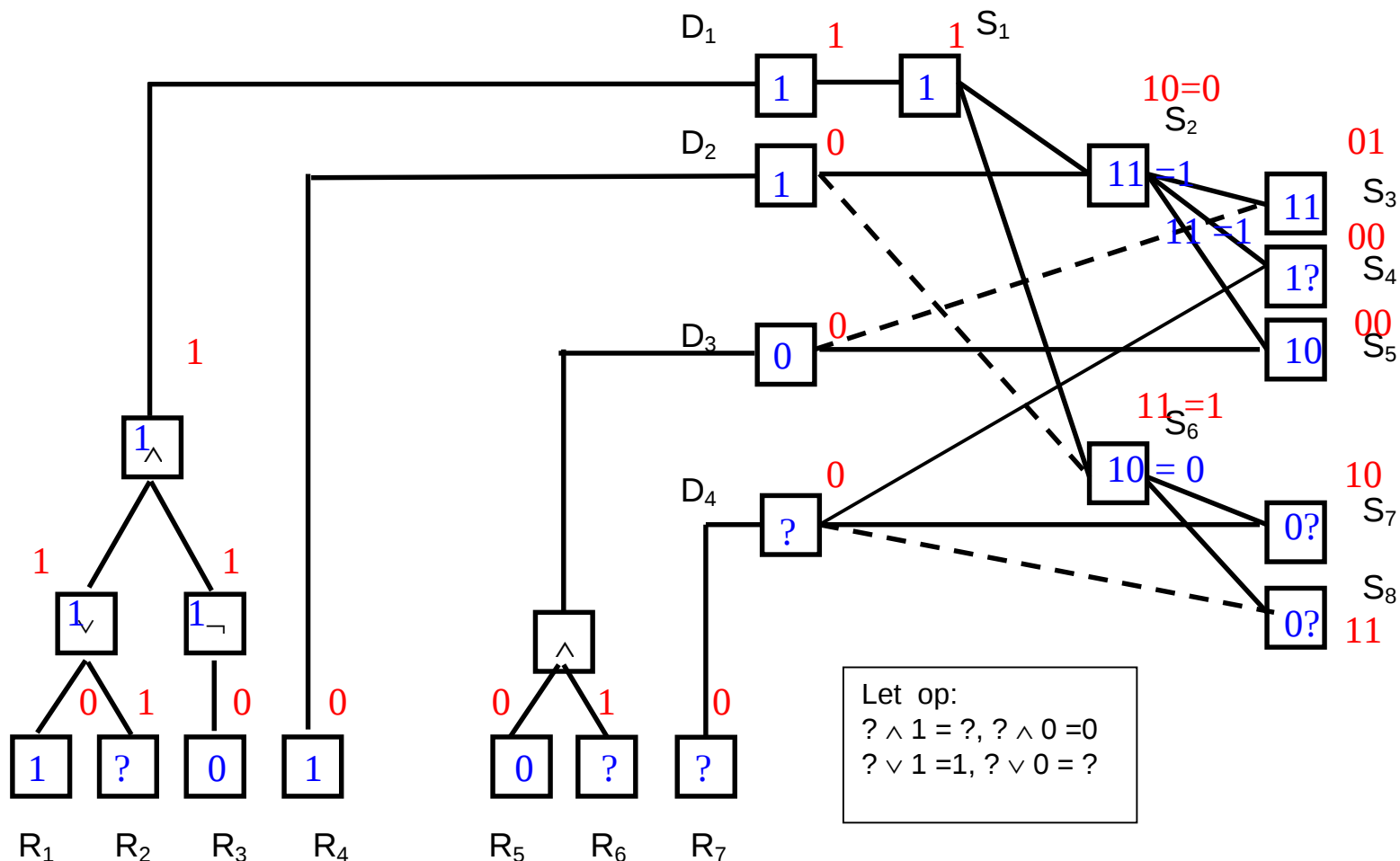
Opgave 3: Classificatie

Gegeven is het volgende classificatie schema (fig 1). Eerst worden ruwe gegevens (R_i) gecombineerd volgens de logische operatoren $\wedge$ (en) $\vee$ (of) en $\neg$ (niet). Dit levert abstracte gegevens (D_i), welke vervolgens worden gebruikt voor hiërarchische classificatie in oplossingsklassen (S_i). Hierbij geldt dat sub-klassen met een gemeenschappelijke 'ouder' onderling onverenigbaar zijn (*mutually exclusive*).

Geef voor ieder van de volgende vectoren aan, welke oplossingsklassen *consistent* zijn, welke *matchen* en welke *inconsistent* zijn.

a $R = (1 \ 0 \ 1 \ 0 \ ? \ ?)$

b $R = (0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 10)$



Voor de invoervector $D = (1 \ ? \ 0 \ 1 \ 0 \ ? \ ?)$

S1 = 1 (match)
S2 = 11 (match)
S3 = 11 (match),
S4 = 1? (consistent),
S5 = 10 (inconsistent),
S6 = 10 (inconsistent)
S7 = 0? (inconsistent)
S8 = 0? (inconsistent)

Voor de invoervector $D = (0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0)$

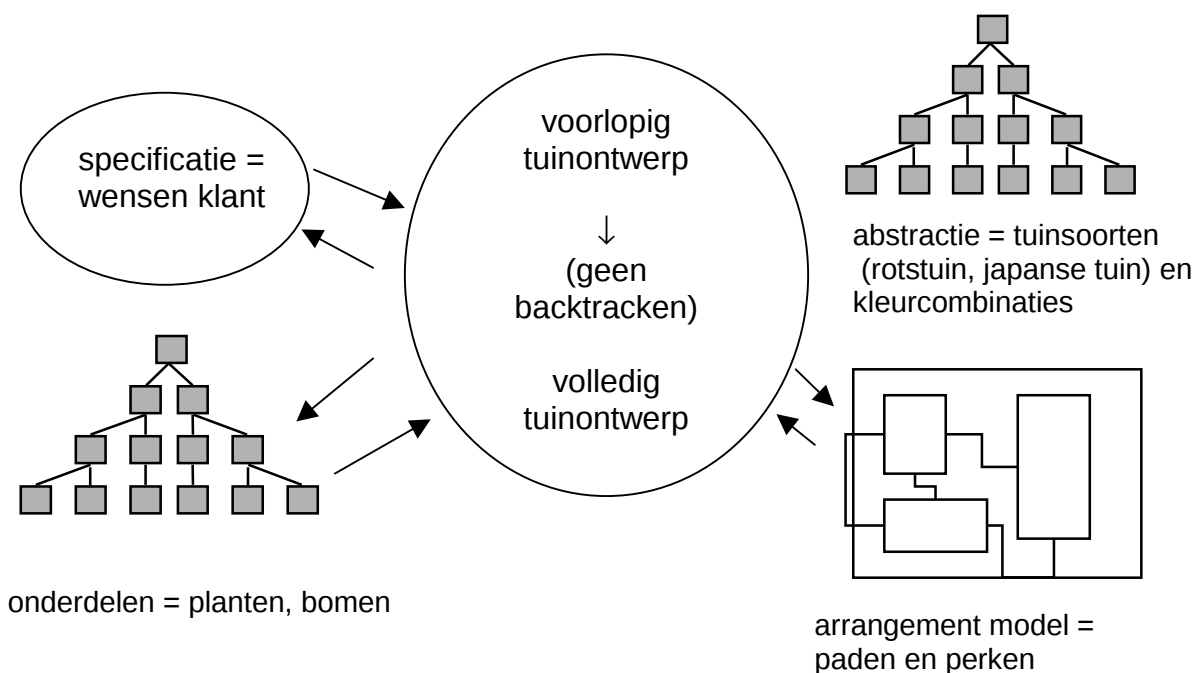
S1 = 1 (match)
S2 = 10 (inconsistent)
S3 = 01 (inconsistent)
S4 = 00 (inconsistent)
S5 = 00 (inconsistent)
S6 = 10 (inconsistent)
S7 = 11 (match)
S8 = 11 (match)

Opgave 4: Tuinontwerp (configuratie)

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 alle benodigde kennismodellen.

Een configuratietaak is gedefinieerd als het samenstellen van een object uit een aantal gegeven onderdelen volgens een bepaalde specificatie,. Hier gaat het om het samenstellen van een *tuin*, uit de onderdelen *paden en perken* en *planten*, volgens de wensen van de klant . (4 pt algemene uitleg + 3pt voor ieder kennismodel)



Gebruik het bovenstaande plaatje. Elk van de onderdelen kan worden ingevuld met de gegevens van het tuinvoorbeeld. (slide 7.13 voor het lijstje)

1. Specification = wensen van de klant
2. Knowledge about components, component hierarchy, mutual requirements between parts = kennis over planten en struiken, en kennis over tuinsoorten (bv japans)
3. Knowledge about configuration; arrangement model = kennis over over kleurcombinaties en over tuinsoorten, (bv Japans)
4. Knowledge about sharing = geen "delen"; een plant staat op één plek

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.

1. *Bepaal de grenzen van de tuin (schutting, huis), de belangrijkste verblijfruimtes (terras, schuur) en de looproutes daartussen.*
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).*
3. *Kies materiaal voor het terras en de paden (gras, tegels). Bepaal het type van ieder perk (Japans, rotstuin).*
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.

Dit is een goed voorbeeld van MCF2, *staged sub-tasks with look ahead*. Er geen back-tracken of reparatie (revision) nodig, en dus is het geen MCF3. Het is geen MCF1, omdat er geen gebruik wordt gemaakt van de 'key-components' aanpak, waarbij voor iedere functie een onderdeel beschikbaar is. (5 pt voor noemen naam, 3 pt uitleg)

Opgave 5: Diagnose

Bij het bepalen van de meest nuttige observatie of test (*probe selection*) voor het stellen van een diagnose, wordt gebruik gemaakt van de verwachte informatiewaarde van het antwoord. Er zijn echter ook andere aspecten van belang.

- a.** Noem drie andere redenen die de keuze voor een bepaalde test helpen bepalen.

1. de kosten en andere narigheden van het testen (bijv kijkoperaties)
2. de urgentie van een test voor een bepaalde hypothese (griep - acute longontsteking)
3. de coherentie (samenhang) van het gesprek of machine interactie met de gebruiker (slide 8.20) (3 pt ieder)

andere redenen waren soms wel goed voor 2 pt (bijv. risico, medische factoren etc)

Gegeven is de volgende elektronische schakeling, bestaande uit twee multipliers (M1 en M2) twee adders (A1 en A2) en een aantal verbindingen. Ondanks het feit dat alle invoer waarden niet negatief zijn (≥ 0), is de uitkomst bij T1 een 0. We gaan met behulp van *achterwaartse simulatie* proberen achter de oorzaken van dit defect te komen.

- b.** Geef voor de andere meetpunten (T2 - T4) de mogelijke uitkomsten, steeds met de aannames over de onderdelen die wel, of niet goed functioneren.

T1 = 0, dus T2 = 0 en T3 = 0 onder aanname {A2} correct, **of** A2 disfunctioneert
als T2 = 0, dan T4 = 0 en Input(A1) = 0, met aanname {A1} correct, **of** A1 disfunctioneert
als T3 = 0, dan Inp1(M2) = Inp2(M2) = 0 {M2}, **of** M2 disfunctioneert
als T4 = 0, dan Inp1(M1) = Inp2(M1) = 0 {M1}, **of** M1 disfunctioneert
(2 pt ieder + 3 algemeen systematisch)

