

Beoordeling:

Vraag	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b
Punten	8	7	9	6	7	8	8	7	9	6	9	6

Eindcijfer = (punten-totaal + 10)/10.

Vraag 1: Basisbegrippen

- a) Noem 4 (of, als dit niet lukt, zoveel mogelijk) condities waaraan (in het ideale geval) voldaan moet zijn om voor het uitvoeren van een bepaalde taak een kennissysteem te ontwerpen.
- b) Noem 3 (of, als dit niet lukt, zoveel mogelijk) gevaren/problemen/beperkingen van het gebruik van kennissystemen.

Vraag 2: Produktieregels

- a) Noem 3 (of, als dit niet lukt, zoveel mogelijk) voordelen van het gebruik van (produktie)regels voor kennissystemen.
- b) Leg het verschil uit tussen een produktieregel en een (materiële) implicatie uit de logica.

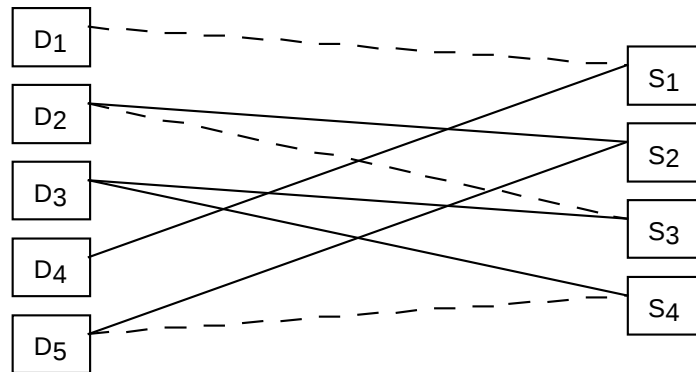
Vraag 3: Onzekerheid

In de controlekamer van een kerncentrale krijgt men informatie over de toestand van een bepaalde afsluitklep door middel van een niet volledig betrouwbare sensor. Als de klep volgens de sensor open staat (*O: de klep staat open*), brandt er een rood lampje (*R: er brandt een rood lampje*), en als de klep volgens de sensor dicht is (*D: de klep staat dicht*), brandt er een groen lampje (*G: er brandt een groen lampje*). Neem aan dat er altijd precies één van beide lampjes brandt. Ga er van uit dat de a priori kans dat de klep open staat gelijk is aan 1 op duizend ($P(O) = 0.001$), en dat de betrouwbaarheid van de sensor wordt gegeven door $P(R | D) = 0.009$ en $P(G | O) = 0.001$.

- a) Laat zien dat de a priori kans dat er een rood lampje brandt gelijk is aan 0.00999. [Hint: gebruik de wet $P(A) = P(A|B)P(B) + P(A|\sim B)P(\sim B)$.]
- b) Bereken $P(O | R)$, de kans dat de klep open staat gegeven dat er een rood lampje brandt. [Hint: gebruik de regel van Bayes.]

Vraag 4: Classificatie

Beschouw het volgende simpele classificatiemodel:



- a) Als de datavector $\langle 0 \ ? \ 1 \ ? \ 0 \rangle$ is, welke klassen zijn dan consistent, inconsistent, en/of matching?
- b) Zijn er datavectoren die geen enkele oplossing toelaten? Zo ja, geef een voorbeeld van zo'n datavector. Zo nee, leg uit waarom ze er niet zijn.

Vraag 5: Configuratie

- a) Geef de definitie van de configuratietask.
- b) Noem de 4 (of, als dit niet lukt, zoveel mogelijk) verschillende soorten kennis die bij de configuratietask een rol spelen.

Vraag 6: Diagnose

- a) Noem en geef een korte beschrijving van de drie belangrijke deeltaken van diagnose.
- b) Geef voor elk van de volgende drie aanpakken van diagnose kort aan hoe goed / makkelijk de betreffende aanpak uitgebreid kan worden om 'composite faults' te kunnen diagnosticeren: plan-gebaseerde diagnose, diagnose middels classificatie, en model-based diagnose.

Einde van het tentamen.