

naam:

studentnummer:

Beoordeling:

Opg 1	Opg 2	Opg 3	Opg 4	Opg 5	extra
10 +10	10 +10	10 +10	12 +8	10	10

Opgave 1: Algemeen

- Het toepassen van kennissystemen in de praktijk heeft zowel *voordelen* als *nadelen*. Noem tenminste vier voordelen, en drie nadelen van het gebruik van kennissystemen.
- Het ontwikkelen van een kennisstelsel gebeurt in een aantal *fases*. Noem de vijf ontwikkelingsfasen voor kennissystemen. Beschrijf van iedere fase het verwachte *eindprodukt* en de meest karakteristieke *activiteiten*.

Opgave 2: Representatie

- Er zijn ruwweg drie soorten representaties van objecten in de ruimte: de *nearest first*, de *Quadtree* en de *hiërarchische* representatie. Wat zijn de onderscheidende kenmerken van deze representaties?
- Na afloop van de jaarlijkse controle heeft de doctor goed nieuws en slecht nieuws. Het slechte nieuws is dat je positief bent getest voor een ernstige ziekte. Deze test is 99 % betrouwbaar (d.w.z. de kans op een positieve test als je de ziekte inderdaad hebt is 0.99, en de kans op een negatieve test als je de ziekte niet hebt is ook 0.99). Het goede nieuws is dat de ziekte maar zelden voorkomt: bij 1 op de 10.000 mensen. Waarom is dit goed nieuws? Met andere woorden: hoe groot is de kans dat je de ziekte ook werkelijk hebt?

Opgave 3: Classificatie en Data abstractie

- a. Bij classificatie worden ruwe gegevens vaak eerst gecombineerd en geabstraheerd. Noem vier soorten data abstractie. Geef van iedere soort een voorbeeld.

Gegeven is het volgende classificatie schema (fig 1). Eerst worden ruwe gegevens (R_i) gecombineerd volgens de logische operatoren tot abstracte gegevens (D_i), welke vervolgens worden gebruikt voor hiërarchische classificatie in oplossingsklassen (S_i). Hierbij geldt dat subklassen met een gemeenschappelijke 'ouder' onderling onverenigbaar zijn (*mutually exclusive*).

- b. Geef voor ieder van de volgende vectoren aan, welke oplossingsklassen *consistent* zijn, welke *matchen* en welke *inconsistent* zijn.
1. $R = (? ? 0 1 1 ? ?)$
 2. $R = (1 1 0 0 1 1 0)$

Fig 1: classificatie met behulp van data abstractie

Opgave 4: Postbodes Inroosteren

Het maken van het dagelijkse werkrooster voor postbodes is een complexe taak¹. Postbodes worden ingedeeld op een bepaalde wijk. Daarbij gelden de volgende voorwaarden. Iedere wijk moet worden gedaan. Iedere postbode in vaste dienst moet een wijk toegewezen krijgen; de overgebleven wijken worden dan verdeeld over zogenaamde oproepkrachten. Postbodes hebben het liefst hun 'eigen wijk'; dan gaat het sneller en beter. Eén wijk kan meer van zulke 'specialisten' hebben.

- a. Leg uit dat het maken van een werkrooster voor postbodes is op te vatten als een configuratietaak. Maak gebruik van een tekening om de invulling van de specificatie- en de configuratieruimte te schetsen, met daarbij de benodigde kennis en modellen.

In de praktijk gaat het maken van een rooster in verschillende stappen. Tussen de stappen is geen 'backtracken' nodig.

stap 0. Maak een lijst van alle wijken, met per wijk de specialisten. Maak een lijst van alle vaste medewerkers en van alle oproepkrachten die beschikbaar zijn, d.w.z. niet ziek of vrij.

stap 1. Voor iedere wijk, kijk of er 'specialisten' in vaste dienst beschikbaar zijn. Zo ja, neem de eerste. Zo nee, ga verder.

stap 2. Voor iedere overgebleven postbode in vaste dienst, neem een willekeurige overgebleven wijk.

stap 3. Voor iedere overgebleven wijk, kijk of er gespecialiseerde oproepkrachten zijn. Zo ja, neem de eerste. Zo nee, neem een willekeurige oproepkracht. Zijn die er ook niet, ga dan bellen met postbodes die eigenlijk vrij hebben, voor overwerk

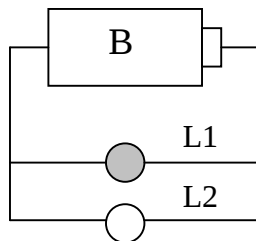
- b. Beredeneer of deze configuratiemethode een voorbeeld is van MCF1, MCF2 of MCF3.

¹ Met dank aan Marije Geldof, Ruud Schellekens, Nanja Smets en Gertjan Wijnalda voor de casus.

Opgave 5: Diagnose

Gegeven is de volgende elektrische schakeling, met een batterij B en twee lampjes L1 en L2 in parallel. We voorspellen dat L1 en L2 beide aan zijn. We observeren dat L1 is uitgevallen, maar dat L2 het wel doet! We gaan uit van de methode van de GDE waarbij geen gebruik wordt gemaakt van specifieke foutmodellen.

- Wat zijn de conflict-verzamelingen bij deze observatie?
- Wat zijn de minimale verzamelingen van kapotte onderdelen die deze observaties verklaren volgens de GDE?
- Is deze uitkomst in overeenstemming met het verwachte gedrag van batterijen?
- Zou een specifiek foutmodel voor batterijen de uitkomst kunnen veranderen? Zo ja, hoe dan? Zo nee, waarom niet?



Observaties:

L1 uit

L2 aan