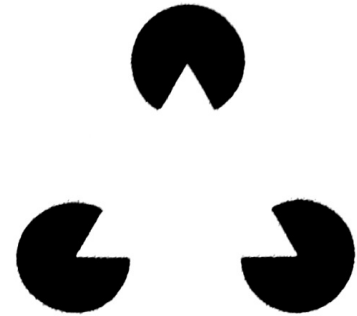


Tentamen Oriëntatie Kunstmatige Intelligentie 5 november 2010

Beantwoord iedere vraag volledig, maar ook zo compact mogelijk. Antwoorden mogen in het Nederlands of Engels worden gegeven. Vul alsjeblieft ook het evaluatie formulier in. Hoe meer feedback, hoe liever!

Veel succes, en vergeet niet je naam, studierichting en studentnummer goed leesbaar op ieder blad te zetten.

1. In het plaatje hiernaast kunnen wij een driehoek waarnemen zonder dat deze er "echt is". In welke van de visuele verwerkingsgebieden denk je dat deze driehoek wordt gedetecteerd : Retina, Optisch Chiasme, primaire visuele cortex (V1), hogere visuele gebieden in de visuele cortex (V2/3+), Lateral geniculate nucleus, superior colliculus, of de orbitale cortex. Leg ook uit waarom.



2. Kahnemann en Tversky gaven het volgende probleem aan proefpersonen:

Een test om een bepaalde ziekte vast te stellen zal, toegepast op gezonde proefpersonen in 5% van de gevallen foutief positief zijn, d.w.z. dat de test uitwijst dat iemand ziek is terwijl deze gezond is. De ziekte zelf komt in 1 op de 1000 gevallen voor. Wat is de kans dat iemand ziek is als de test positief is, als je verder niets over deze persoon weet?

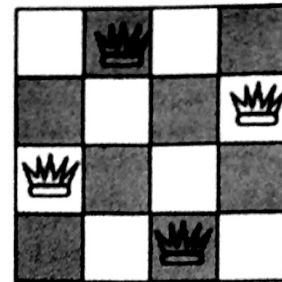
Welke fout maakten proefpersonen bij dit probleem, en wat toont dit aan?

3. Genereer met behulp van de volgende grammatica een grammaticale zin met minimaal 5 woorden (teken de syntaxboom uitgaande van beginsymbool S). Geef ook een ongrammaticale zin die wel met de grammatica kunt genereren, en een ongrammaticale zin die je niet met de grammatica kunt genereren. Deze laatste moet wel gebruik maken van de beschikbare woorden! Wat is het verschil?

S → NP VP NP → NP PP NP → (Det) N PP → P NP VP → V (NP) (PP) N → AP N AP → AP A AP → A	N → {meisje, schoenen, boek} V → {kocht, zijn, loopt} Det → {de, het, een} A → {rode, dikke, slaperige} P → {met, in, over}
---	---

---> Z.O.Z <---

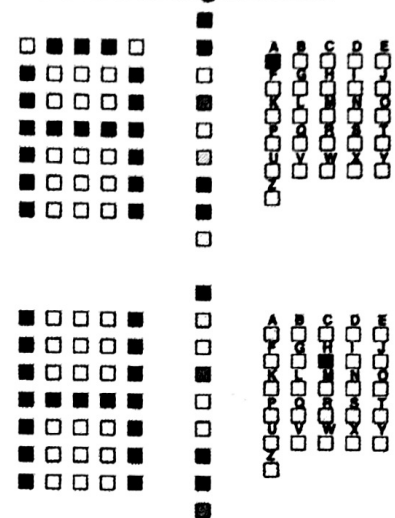
4. Een klassiek probleem is om acht koninginnen zo op een schaakbord te zetten dat ze elkaar niet kunnen slaan. Een simpele versie is het 4-koninginnen probleem. Hierbij hebben we een bord van 4x4 velden, en 4 koninginnen (koninginnen kunnen zowel horizontaal, verticaal als diagonaal bewegen, dus twee koninginnen kunnen elkaar slaan als ze op dezelfde rij, kolom of diagonaal staan). Nevenstaand plaatje laat een oplossing zien. Teken een deel van de zoekboom om dit probleem op te lossen, en beschrijf een mogelijk zoekalgorithme.



5. Over bijna geen enkel gedachtenexperiment uit de "philosophy of mind" is zoveel gediscussieerd als het Chinese kamer argument van John Searle. Geef je eigen interpretatie van de geldigheid of ongeldigheid van zijn argument. Let op! Het gaat er in deze vraag niet om om het Chinese kamer argument zelf uit te leggen, maar uitsluitend om uit te leggen wat je mening erover is.

6. Het plaatje hiernaast (uit het boek) laat de activatie van een neurale netwerk zien dat letters kan herkennen bij een "A" of een "H". Tussen de input (links) en de output (rechts) cellen is de activatie van de "hidden layer" te zien. Wat representeren de cellen op deze hidden layer in het algemeen, en wat kun je over dit specifieke voorbeeld zeggen?

Na 200 trainingsrondes:



7. Het geheugenmodel van Squire en Knowlton (zie onderstaand plaatje) kan een aantal zaken verklaren, maar heeft vanuit een AI/cognitief modelleren perspectief ook een aantal problemen. Noem een sterk en een zwak punt van dit model.

