

Antwoorden Deeltentamen 1 AI Kaleidoscoop

23 Oktober 2002

Beoordeling:

Vraag	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5
Punten	15	15	10	10	10	10	10	10	10

Eindscore is totale score gedeeld door 10.

Opgave 1: Zoekbomen

Vraag 1a (15 punten)

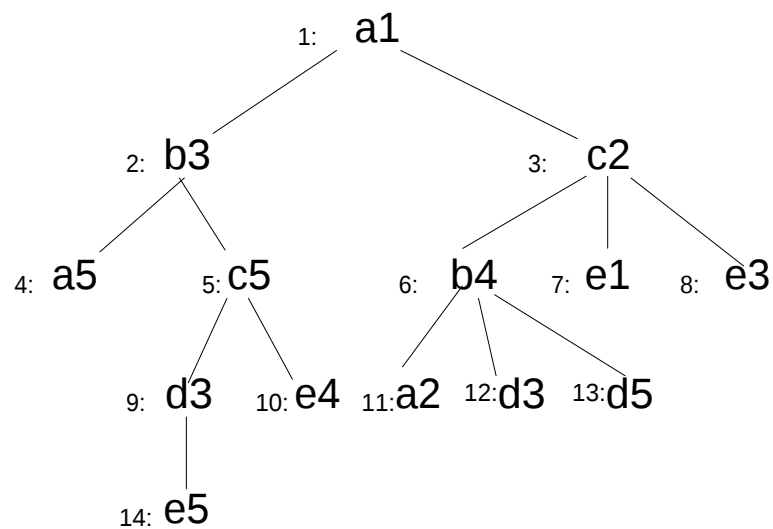


Figure 1:

Vraag 1b (15 punten)

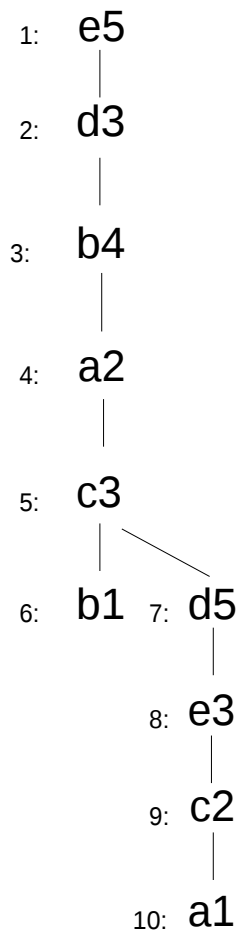


Figure 2:

Opgave 2: Eigenschappen van zoekalgorithmen

Vraag 2a (10 punten)

Een zoek-algorithme is admissible als het altijd de optimale oplossing als eerste vindt (dwz de oplossing met de kortste afstand vanaf de wortel van de boom), als er tenminste een oplossing bestaat.

Depth-first is niet admissible omdat

- (i) het in een oneindige tak kan lopen en daardoor geen oplossing vindt terwijl er elders in de boom wel een oplossing is.
- (ii) het een diep gelegen oplossing eerst kan vinden terwijl er elders een betere (= hoger gelegen) oplossing is.

Vraag 2b (10 punten)

Een heuristic h_1 is more informed dan een andere heuristic h_2 als

- (i) h_1 en h_2 beide A*-heuristieken zijn (dwz dat h_1 en h_2 beide altijd onderschatting zijn van de werkelijke evaluatie van een knoop), en
- (ii) h_1 altijd dichterbij de echte evaluatie van een knoop ligt dan h_2 .

In formules: als $h^*(n)$ de echte evaluatie van een knoop n is, dan moet gelden voor elke knoop n :
 $h_1(n) \leq h^*(n)$ en $h_2(n) \leq h^*(n)$ en $h_2(n) \leq h_1(n)$,
oftewel: $h_2(n) \leq h_1(n) \leq h^*(n)$.

Opgave 3: Minimax en alpha-beta zoeken

Vraag 3a (10 punten)

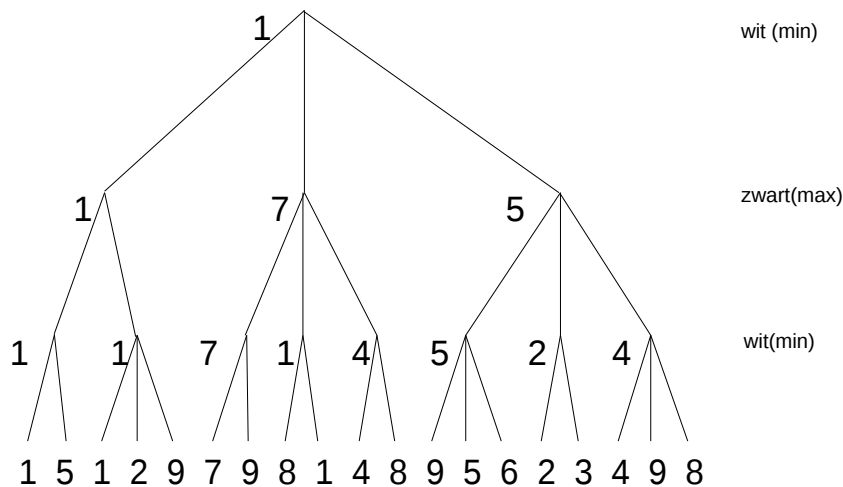


Figure 3:

De waarde van de top-knoop is 1, dus wit kan altijd winnen.

Vraag 3b (10 punten)

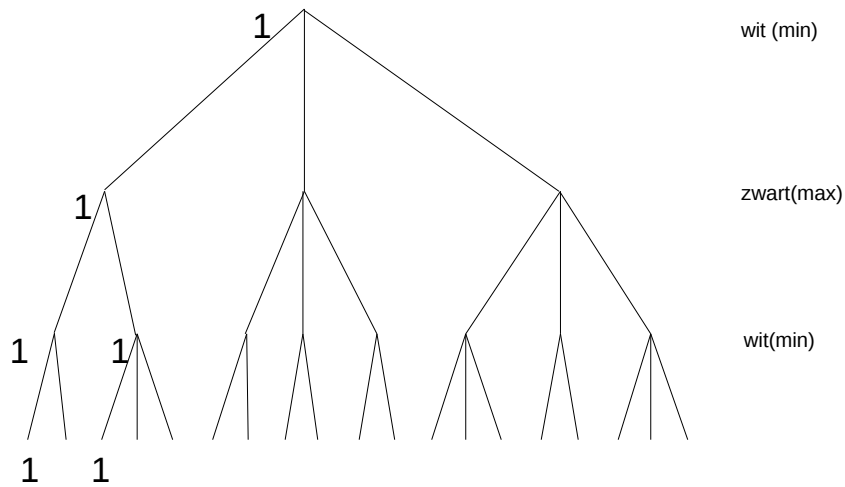


Figure 4:

Vraag 4: Productie-regel systemen

Vraag 4a (10 punten)

Werkgeheugen	conflict-verzameling	geselecteerde regel
0	r1	r1
0,1,2	r1,r2,r3	r3
0,1,2,10	r1,r2,r3,r4	r3
0,1,2,10,10	r1,r2,r3,r4	r3
...		

Vraag 4b (10 punten)

Werkgeheugen	conflict-verzameling	geselecteerde regel
0	r1	r1
0,1,2	r1,r2,r3	r3
0,1,2,10	r1,r2,r3,r4	r4
0,1,2	-	-

Vraag 5 (10 punten)

$$CF(c) = \text{minimum}(CF(a), CF(b)) * CF(r1) = 0.08$$

$$CF(d) = \text{maximum}(CF(a), CF(b)) * CF(r2) = 0.15$$

Voor CF(e):

Bereken CF met regel R4: $CF_2(E) = CF(r4) * b = 0.7 * 0.2 = 0.14$

Beide positief dus: $CF(E) = CF_1(E) + CF_2(E) - CF_1(E) * CF_2(E)$

$$= 0.18 + 0.14 - (0.18 * 0.14) = 0.2948$$