

## Zestaw

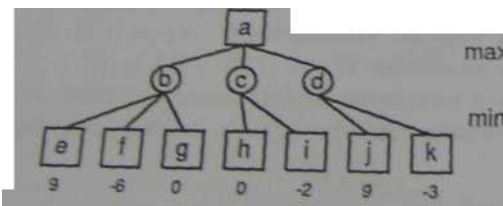
I. Współczynnik pewności (cf) w systemie MYCIN:

- (a) jest liczbą hipotez prawdziwych przy danym dowodzie
- (b) jest ważoną sumą prawdopodobieństwa wystąpienia dowodu, gdy prawdziwa jest hipoteza
- (c) jest miarą przekonania o prawdziwości hipotezy przy wystąpieniu pewnego dowodu**
- (d) jest warunkowym prawdopodobieństwem tego, że wystąpiła hipoteza, gdy wystąpił dany dowód

2. Automat komórkowy to:

- (a) dyskretny system dynamiczny**
- (b) typ systemu agentowego podobny do systemu mrówkowego
- (c) algorytm heurystyczny
- (d) rodzaj sieci neuronowej

3. Dane jest drzewo gry, w którym wyniki podane są z punktu widzenia pierwszego gracza



Zakładamy, że *celem* gracza pierwszego jest maksymalizacja. Który ruch powinien wybrać gracz?

- (a) d**
- (b) d lub b
- (c) b

(d) c

4. Zastosowano jednowarstwowy perceptron jako klasyfikator. Warstwa zawiera 5 neuronów. Funkcja aktywacji jest funkcją progową. Przyjmuje się, że taka sieć umożliwia rozdzielanie danych wejściowych do:

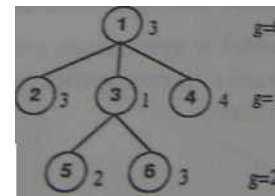
- (a) 10 klas
- (b) 25 klas
- (c) 2 klas
- (d) 5 klas**

5. Test Turinga ma na celu wykazanie, że:

- (a) maszyna jest inteligentniejsza od człowieka
- (b) człowiek jest jedynym myślącym obiektem
- (c) maszyna myśli**
- (d) człowiek jest inteligentniejszy od maszyny

6. Dokonano przeszukiwania przestrzeni stanów dla pewnego zadania metodą A\*.

Dotychczasowy stan pokazany jest na drzewie:



Przy węzłach pokazany jest koszt rozwiązania. Po prawej stronie oznaczono głębokość drzewa. Który węzeł będzie rozwinięty w następnym kroku przeszukiwania, jeżeli poszukujemy rozwiązania o najmniejszym koszcie?

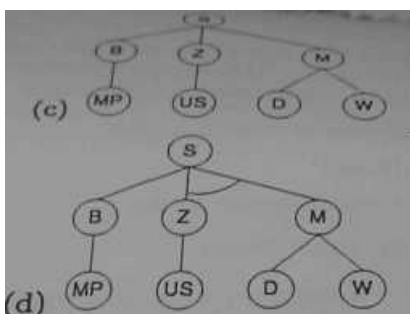
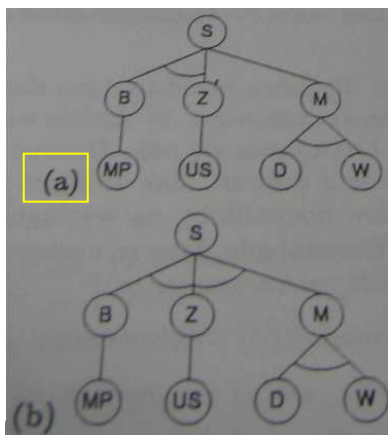
- (a) 2
- (b) 5**
- (c) 4
- (d) 6

7. Algorytm przeszukiwania w głąb (DFS):

- (a) redukuje zajętość pamięci w porównaniu z przeszukiwaniem wszerez (BFS)
- (b) stosuje funkcję heurystyczną do oceny jakości generowanego rozwiązania
- (c) nie wpada w cykle (nieskończone ścieżki w drzewie przeszukiwań)
- (d) znajduje zawsze najkrótsze rozwiązanie

8. Znane są fakty: „ Człowiek jest szczęśliwy (oznaczenie S) jeżeli jest bogaty (ozn. B) i zdrowy (ozn. Z) lub jest mądry (ozn. M). Bogatym jest ktoś posiadający pieniądze (ozn. MP), a zdrowy to ktoś uprawiający sport (ozn. US)". Mądry to ktoś wykształcony (ozn. W) i doświadczony (ozn. D)."

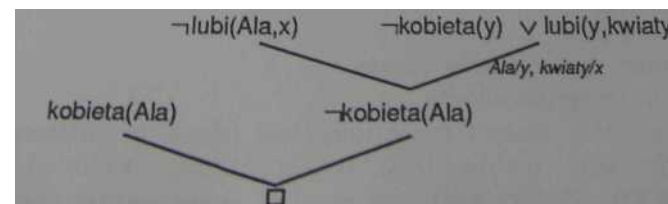
Które drzewo AND-OR opisuje przedstawione fakty.



9. Która z wymienionych metod jest najslabiej przystosowana, do wnioskowania z wiedzą niepewną:

- (a) wnioskowanie statystyczne
- (b) wnioskowanie metodą rezolucji
- (c) wnioskowanie rozmyte
- (d) wnioskowanie ze współczynnikiem pewności

10. Przedstawiony jest schemat dowodzenia metodą rezolucji".



Która z przedstawionych baz wiedzy jest poprawna dla zaprezentowanego dowodu?

- (a) kobieta(Ola)  
 $\forall x : \text{kobieta}(x) \rightarrow \text{lubi}(x, \text{kwiaty})$
- (b) kobieta(Ala)  
kobieta(Ola)  
 $\forall x : \text{lubi}(x, \text{kwiaty}) \rightarrow \text{kobieta}(x)$
- (c) **kobieta(Ala)**  
**kobieta(Ola)**  
 $\forall x : \text{kobieta}(x) \rightarrow \text{lubi}(x, \text{kwiaty})$
- (d) kobieta(x)  
 $\forall x : \text{lubi}(x, \text{kwiaty}) \rightarrow \text{kobieta}(x)$

11. Uczenie sieci neuronowej metodą wstecznej propagacji błędów kończy się:

- (a) po osiągnięciu założonego progu błędu lub wykonaniu założonej liczby iteracji prezentowania wzorców uczących

- (b) po jednokrotnej prezentacji wszystkich wzorców uczących oraz osiągnięciu zerowego błędu
- (c) po jednokrotnej prezentacji wszystkich wzorców uczących
- (d) po prezentacji wszystkich wzorców testowych założoną liczbę razy

12. W „Świętym Graalu” Monty Pythona przedstawiono skomplikowaną logikę rozpoznawania czarownic. W skrócie wnioskowanie było następujące: Czarownicę się pali. Drewno też się pali. Czarownice są zatem z drewna. Jak w logice predykatów zapisać reguły, które pozwoliłyby na wyciągnięcie wniosku, że czarownicę są z drewna, gdy dane są następujące fakty:  $\text{pali\_sie}(\text{drewno})$  i  $\text{pali\_sie}(\text{czarownica})$ ?

- (a)  $\forall x: \text{pali\_sie}(x) \wedge \text{czarownica}(x) \rightarrow \text{drewno}(x)$
- (b)  $\forall x, \forall y: \text{czarownica}(x) \wedge \text{drewno}(y) \rightarrow \text{rowne}(x,y)$
- (c)  $\forall x, \forall y: \text{pali\_sie}(x) \wedge \text{pali\_sie}(y) \rightarrow \text{rowne}(x,y)$
- (d)  $\forall x: \text{pali\_sie}(x) \rightarrow \text{drewno}(x) \vee \text{czarownica}(x)$

13. Należy rozwiązać algorytmem genetycznym problem misjonarzy i kanibali. Jaka informację powinno się zakodować w chromosomie, by możliwe było znalezienie rozwiązania:

- (a) pojedynczy stan wykonany w n-tym kroku
- (b) stan końcowy i początkowy
- (c) liczbę przepłynięć wykonaną przez łódkę
- (d) ścieżkę przejść po kolejnych stanach

14. Zaletą stosowania heurystyk w zadaniu przeszukiwania przestrzeni stanów jest:

- (a) zmniejszenie ilości informacji wymaganej do rozwiązania zadania
- (b) możliwość uzyskania optymalnego rozwiązania
- (c) ograniczenie przeszukiwanej przestrzeni do regionów lokalnie najbardziej obiecujących

- (d) zmniejszenie liczby reguł zadania

15. Dana jest reguła:

IF uczył się dużo

AND chodził na wykłady często

THEN zda egzamin dobrze

Zbiory rozmyte: dużo i mało uczył się (dane w godzinach)

są zdefiniowane: dużo=(0/20, 0.5/30, 1/40), mało=(1/10, 0.5/20, 0/30). Zbiory

rozmyte często i sporadycznie chodzi] na wykłady (dane w ilości wykładów) są

zdefiniowane: często=(0/6, 0.5/8, 1/10), sporadycznie=(1/2, 0.5/5, 0/8). W jakim

stopniu student przynależy do zbioru dobrze zdany egzamin, gdy uczył się 25h i był na 8 wykładach:

- (a) 0.25
- (b) 0
- (c) 0.75
- (d) 0.5

16. Które ze zdań ma na pewno charakter niemonotoniczny?

- (a) Jan nosi sweter zimą.
- (b) Jan nosi dżinsy o ile nie są brudne.
- (c) Jan nosi sandały gdy jest ciepło.
- (d) Jan nosi kalosze przy deszczowej pogodzie.

17. Która z reguł jest przykładem tylko i wyłącznie reguły rozmytej?

- (a) Jeżeli prędkość wiatru większa od 100 km/h. to pada.
- (b) Jeżeli wiatr wieje to pada.
- (c) Jeżeli wiatr wieje mocno, to może padać.
- (d) Jeżeli prawdopodobieństwo wiatru jest 0.5 to prawdopodobieństwo opadu jest 0.6.

18. Dana jest sieć neuronowa jednowarstwowa z 3 neuronami.

Każdy neuron ma 2 wejścia. Wektor wejść to  $p = [1 \ 2]$ . Wagi to odpowiednio dla neuronów  $W_1 = [1 \ 0]^T$ ,  $W_2 = [0 \ -1]^T$  i  $W_3 = [0 \ 1]^T$ . Który z neuronów będzie uczony w następnym kroku, przy zastosowaniu metody uczenia konkurencyjnego?

(a) pierwszy

**(b) trzeci**

(c) wszystkie

(d) drugi

19. Jesteś w kraju, w którym: jeden na dziecięciu jest tubylcem mówiącym po angielsku, jeden na pięciu jest turystą, jeden na dwóch turystów mówi po angielsku.

Spotykasz osobę mówiącą po angielsku. Wywnioskuj (podając wyliczone prawdopodobieństwo) stosując regułę Bayesa, czy spotkana osoba jest tubylcem (przyjmujemy, że progiem podjęcia decyzji o byciu lub nie byciu tubylcem jest 50%).

(a) Jest tubylcem z prawdopodobieństwem 0.1.

Zatem wniosek brzmi: „Nie jest tubylcem.”

(b) Jest tubylcem z prawdopodobieństwem 0.8.

Zatem wniosek brzmi: „Jest tubylcem.”

**(c) Jest tubylcem z prawdopodobieństwem 0.44.**

**Zatem wniosek brzmi: „Nie jest tubylcem.”**

(d) Jest tubylcem z prawdopodobieństwem 0.56.

Zatem wniosek brzmi: „Jest tubylcem.”

20. Zadaniem systemów JTMS i ATMS jest:

(a) przechowywanie wiedzy o świecie niemonotonicznym

(b) tworzenie pytań dla systemów z wiedzą niemonotoniczną

(c) wnioskowanie metodą wstecz z reguł niemonotonicznych

**(d) podtrzymywanie spójności w systemach z wiedzą niemonotoniczną i eliminowanie sprzeczności pojawiających się w drodze wnioskowania**