

Imię i nazwisko _____

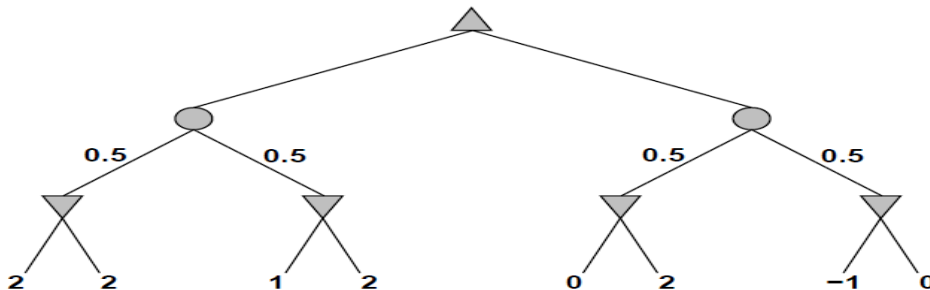
1. (10 pkt.) Rozważmy graf skierowany $G=(V,A)$ ze zbiorem wierzchołków $V=\{S, A, B, C, D, E, F, G1, G2\}$ i zbiorem ważonych krawędzi $A=\{(S, A, 1), (S, B, 3), (A, D, 2), (B, D, 8), (B, E, 5), (C, A, 1), (C, G1, 4), (D, C, 5), (D, G1, 14), (D, G2, 6), (E, F, 1), (E, G2, 4), (F, G2, 2), (G1,G2,0)\}$. Szacowane odległości od wierzchołków do najbliższego celu wynoszą $S - 7, A - 8, B - 6, C - 3, D - 1, E - 3, F - 2, G1 - 0, G2 - 0$. Zastosuj metodę A^* (strategia najpierw najlepszy) aby znaleźć najkrótszą ścieżkę z wierzchołka S do jednego z celów $G1, G2$. Jeżeli funkcja oceny zwraca taką samą wartość dla kilku wierzchołków, wierzchołki mają być rozwijane w porządku alfabetycznym.

2. (7 pkt.) Jesteś świadkiem wypadku spowodowanego w nocy przez taksówkę. W tym mieście wszystkie taksówki są albo zielone albo niebieskie. Zeznajesz w sądzie, że taksówka, którą widziałeś, była niebieska. Według opinii ekspertów, w nocy przy złym oświetleniu, odróżnienie koloru niebieskiego od zielonego jest poprawne w 75% przypadków.

a. (2 pkt) Przy braku innych informacji jaki jest najbardziej prawdopodobny kolor taksówki, którą widziałeś?

b. (5 pkt) Jeżeli wiemy, że 80% taksówek w mieście jest zielone, a 20% niebieskie, jakie jest prawdopodobieństwo, że taksówka, którą widziałeś, rzeczywiście była niebieska?

3. (3 pkt.) Na podanym drzewie gry z wierzchołkami losowymi zaznacz wartości wszystkich wierzchołków wewnętrznych oraz wskaż za pomocą strzałki najlepszy ruch dla gracza rozpoczynającego grę.



4. (6 pkt.) Zdefiniuj problem stworzenia kwadratu magicznego rozmiaru n jako problem spełnienia ograniczeń. Chodzi o takie wypełnienie tablicy $n \times n$ liczbami od 1 do n^2 , żeby suma liczb w każdym wierszu, w każdej kolumnie i na obu głównych przekątnych była identyczna.

5. (4 pkt.) Czy można zunifikować następujące dwa termy? Jeżeli tak, to podaj najogólniejszy unifikator. Jeżeli nie, to wyjaśnij dlaczego. A, C, D są stałymi, u, v, w, x, y, z zmiennymi, F jest funkcją, a L predykatem.

(i) $L(x,y,F(A,y),D)$

(ii) $L(z,C,F(w,u),v)$

6. (4 pkt.) Co jest główną wadą przeszukiwania w głąb, która nie pojawia się przy przeszukiwaniu wszerz? Co jest główną zaletą przeszukiwania w głąb w porównaniu z przeszukiwaniem wszerz?

7. (3 pkt.) Wyjaśnij pojęcia mocnej i słabej sztucznej inteligencji. Omów argument chińskiego pokoju.

8. (3 pkt.) Co to jest system ekspercki? Jakie są główne elementy takiego systemu?