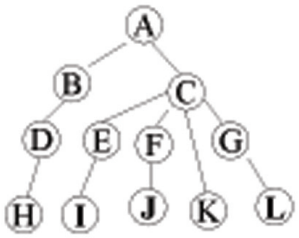
Egzamin ze Sztucznej Inteligencji, 14 marca 2005
Test

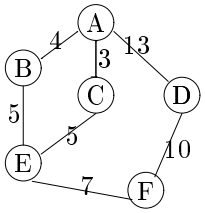
Zadanie 1
Poniższy rysunek przedstawia przestrzeń stanów dla pewnego problemu.



Stan A jest stanem początkowym, a I,J,K stanami docelowymi. Podać, który ze stanów docelowych zostanie znaleziony przy zastosowaniu strategii:

1. przeszukiwania wszerz . . . ,
2. przeszukiwania wgłąb . . . .

Zadanie 2
Na rysunku poniżej podana jest przestrzeń stanów dla pewnego problemu wyszukiwania.



A jest stanem początkowym, a F docelowym. Na łukach łączących poszczególne stany podany jest koszt rzeczywisty przejścia pomiędzy stanami. Funkcja heurystyczna h(n) ma następujące wartości: h(A)=27; h(B)=19; h(C)=18; h(D)=11; h(E)=8; h(F)=0. Jaka droga z A do F zostanie znaleziona przy zastosowaniu strategii gready-search (przeszukiwanie zachłanne)?

Zadanie 3
Dany jest problem znalezienia najmniejszej liczby ruchów dla 8-elementowych puzzli ze stanem początkowym

7	2	4
5		6
8	3	1

i stanem docelowym

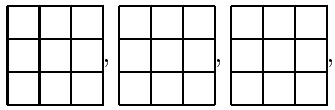
1	2	3
4	5	6
7	8	

. W pojedynczym ruchu można przesunąć jeden klocek przylegający do pustego miejsca na to miejsce. Funkcje heurystyczne szacujące koszt od stanu bieżącego n do stanu docelowego są następujące:

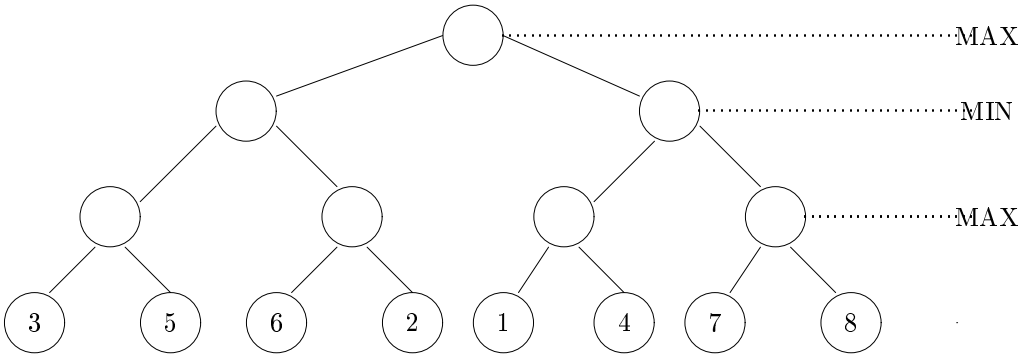
1. $h_1(n)$ jest liczbą klocków nie będących w docelowym położeniu,
2. $h_2(n)$ jest sumą odległości klocków od swoich pozycji docelowych.

Podaj 3 pierwsze węzły, które zostaną rozszerzone przez algorytm A^* po węźle początkowym dla każdej z tych funkcji. Koszt każdego ruchu wynosi 1.

1. , , ,

2. 

Zadanie 4
Drzewo pewnej gry wygląda następująco: Wypełnij węzły drzewa stosując algorytm MINIMAX.



Podaj optymalny pierwszy ruch dla gracza MAX.

Zadanie 5
Dane są dwie akcje *load* i *shoot*(i). Efektem akcji *load* jest załadowanie strzelby. W wyniku wykonania akcji *shoot*(i) strzelba jest rozładowana i, o ile strzelba była naładowana, i-ty indyk zostaje zabity. W sytuacji początkowej wszystkie indyki żyją i strzelba jest nie naładowana. Celem jest zabicie indyków o numerach 1 i 2. Sformułować powyższy problem jako problem planowania dla systemu STRIPS, tj. podać definicje wszystkich potrzebnych operatorów.