

## BÀI TẬP Ôn tập 03

Câu 1. Bài toán N quân hậu yêu cầu bạn đặt N quân hậu lên bàn cờ N x N sao cho không có quân hậu nào tấn công quân hậu khác. (Quân hậu tấn công bất kỳ quân nào trong cùng hàng, cột hoặc đường chéo). Sau đây là một số thông tin quan trọng:

• Các trạng thái là bất kỳ cấu hình nào trong đó có tất cả N quân hậu trên bàn cờ, mỗi quân một trên một cột.

• Bộ di chuyển bao gồm tất cả các trạng thái có thể được tạo ra bằng cách di chuyển một quân hậu sang một ô khác trong cùng một cột. Hàm để có được các trạng thái này được gọi là hàm kế thừa chức năng.

• Hàm heuristic  $h(\text{state})$  là số cặp quân hậu tấn công.

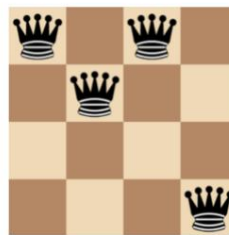
a) Xét  $N=4$ . Có tổng cộng bao nhiêu tiểu bang? Gia i thích câu trả lời của bạn.

..... 44 = 256 tiểu bang. Có 4 quân hậu và mỗi quân hậu có thể ở bất kỳ ô nào trong bốn ô trong cột của nó. ....

b) Đối với mỗi trạng thái, có bao nhiêu trạng thái kế tiếp trong tập di chuyển? Gia i thích câu trả lời của bạn.

..... 3 x 4 = 12 trạng thái. Mỗi quân hậu có thể di chuyển đến bất kỳ ô nào trong ba ô còn lại trong cột của nó. ....  
..... Chỉ có một nữ hoàng được chuyển đến người kế vị. ....

c) Hàm heuristic  $h(\text{state})$  sẽ trả về giá trị nào cho trạng thái S được hiển thị sang một bên? Gia i thích câu trả lời của bạn.



5

d) Sử dụng một số biến thể leo đồi có thể dẫn đến giải pháp. Vẽ cây tìm kiếm từ S (Chỉ vẽ các nhánh dẫn đến lời giải; với mỗi nút trên cây ghi giá trị  $h(\ )$  của nó).

Có nhiều cách dẫn đến giải pháp. Sau đây là hai cấu hình duy nhất tồn tại cho bài toán 4 quân hậu.

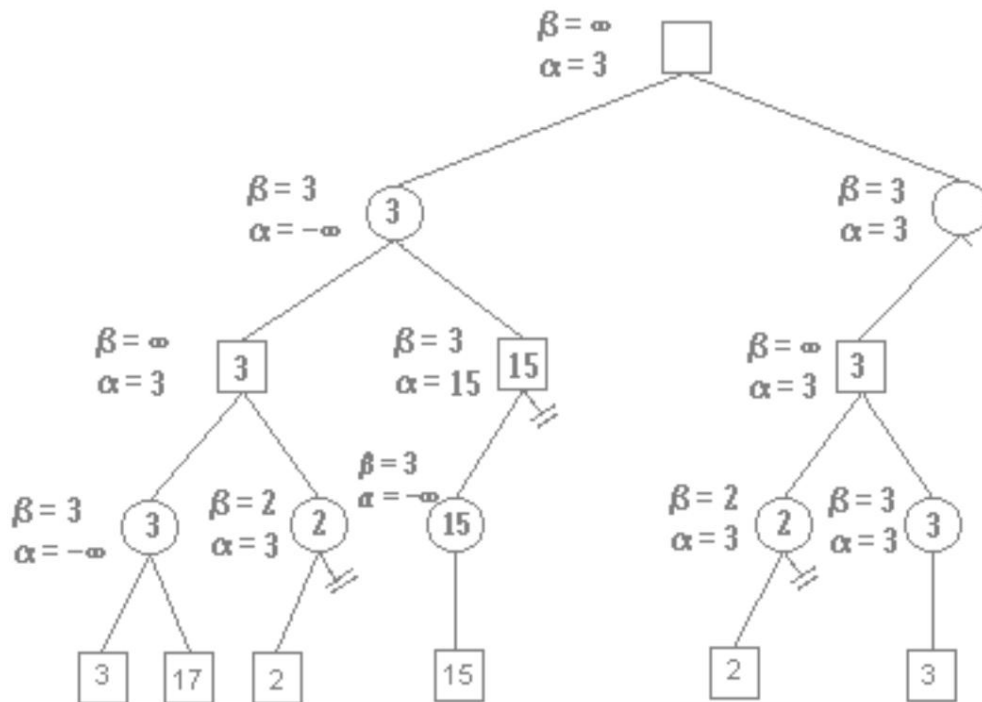
	Q1		
			Q2
Q3			
		Q4	

Solution 1

		Q1	
Q2			
			Q3
	Q4		

Solution 2

Câu 2. Xét cây tìm kiếm trò chơi như hình dưới đây, trong đó hình vuông biểu thị nước đi của MAX và hình tròn biểu thị nước đi của MIN. Viết giá trị tiện ích cho mỗi nút của cây bằng thuật toán Minimax. Chỉ ra nơi xảy ra việc cắt tỉa alpha-beta bằng cách gạch bỏ các nhánh tương ứng. Giải thích ngắn gọn cho từng trường hợp.



Tham khảo lời giải thích đầy đủ trong <http://web.cs.ucla.edu/~rosen/161/notes/alphabeta.html>