

Bài tập về các phương pháp tìm kiếm kinh nghiệm

Bài 1:

Greedy best first search mô phỏng thuật toán tìm kiếm nào nếu ta định nghĩa hàm đánh giá như sau:

1. $h(n) = -g(n)$.

A* sẽ mô phỏng thuật toán nào trong trường hợp này?

2. $h(n) = g(n)$

3. $h(n)$ = số bước đổi trạng thái từ trạng thái đầu tới n.

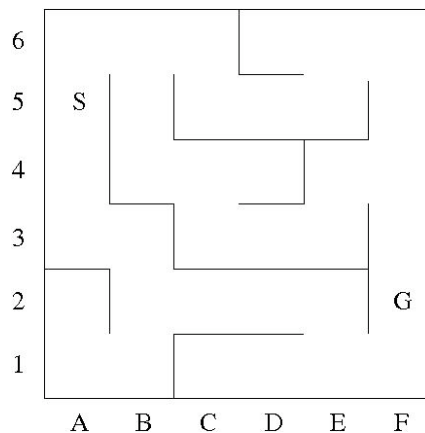
4. $f(n) = (2-w)*g(n) + w*h(n)$.

Ta sẽ có thuật toán tìm kiếm nào nếu $w=0$? $w = 1$? $w = 2$?

Với giá trị nào của w thì ta có thuật toán tìm kiếm tối ưu (optimal) ?

Bài 2:

Xét bài toán tìm đường đi trong mê cung sao cho số ô trung gian phải đi qua là nhỏ nhất. Hãy xây dựng một admissible heuristic mà tốt hơn (dominates) khoảng cách chim bay (Straight Line Distance) cho bài toán này. Hãy mô tả các bước tìm kiếm của A* sử dụng hai đánh giá này, cho mê cung sau với điểm xuất phát là S và đích là G.



Bài 3:

Hãy xác định hàm đánh giá cho bài toán traveling in Romania sao cho thỉnh thoảng overestimate. Hãy chỉ ra 1 ví dụ mà A* sử dụng thuật toán này sẽ cho nghiệm không tối ưu.

Bài 4:

Hãy xác định độ phức tạp tính toán về thời gian của thuật toán tìm kiếm hai chiều (bi-directional search) nếu ta phải kiểm tra mỗi trạng thái sinh ra ở chiều đi với tất cả các trạng thái đã được sinh ra của chiều ngược lại.