

## Đề thi môn Trí tuệ nhân tạo K58

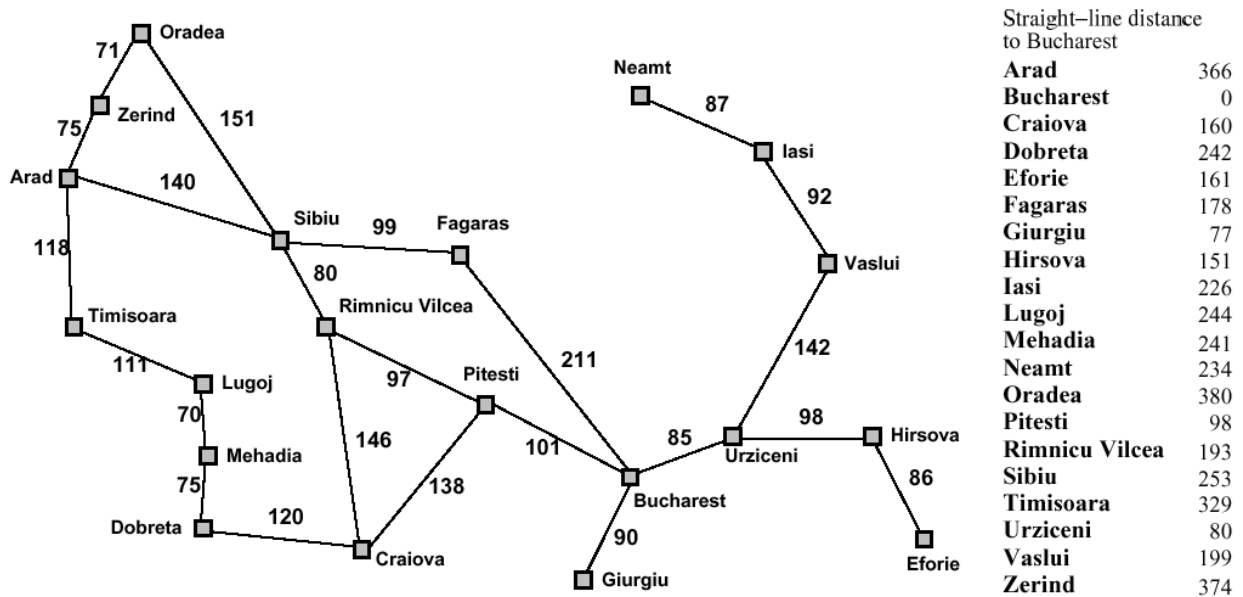
Thời gian làm bài: 90 phút

### Câu 1:

- a) Các tiêu chí để đánh giá một giải thuật tìm kiếm là gì? Dựa trên các tiêu chí này, hãy so sánh tìm kiếm tham lam và tìm kiếm A\*.
- b) Hãy cho biết lời giải của bài toán sau đây nếu áp dụng **tìm kiếm tham lam** (sử dụng hàm ước lượng  $h(n)$  là khoảng cách Oclit từ  $n$  đến đích) và **tìm kiếm A\*** (sử dụng hàm ước lượng  $f(n) = g(n) + h(n)$ , với  $g(n)$  là chi phí từ thành phố xuất phát đến  $n$  và  $h(n)$  như trong tìm kiếm tham lam).

Bài toán tìm đường:

- Thành phố xuất phát: Arad
- Thành phố đích: Bucharest
- Các cạnh biểu diễn đường nối trực tiếp giữa hai thành phố, các con số ghi trên các cạnh là chi phí đi giữa hai thành phố.
- Cột bên phải là khoảng cách Oclit từ các thành phố đến thành phố đích Bucharest.



Câu 2: Làm thế nào máy tính có khả năng lập luận trong Logic mệnh đề?

Câu 3: Viết chương trình trong Prolog để:

- a) Kiểm tra xem một số có xuất hiện trong một danh sách các số không?
- b) Đếm số lần xuất hiện của một số trong danh sách các số.

## Thang điểm và đáp án:

### Câu 1:

- a) (2 đ) 4 tiêu chí: độ phức tạp thời gian, độ phức tạp không gian, tính đầy đủ (có tìm ra nghiệm nếu bài toán tìm kiếm có nghiệm), tính tối ưu

Khác nhau giữa tìm kiếm tham lam và tìm kiếm  $A^*$  là  $A^*$  tìm đến nghiệm tối ưu

- b) (2đ) Lời giải của tìm kiếm tham lam:  $A \rightarrow S \rightarrow F \rightarrow B$  (chi phí: 450)

Lời giải của  $A^*$ :  $A \rightarrow S \rightarrow R \rightarrow P \rightarrow B$  (chi phí: 418)

### Câu 2: (2 đ)

- Bài toán lập luận: từ các phát biểu đúng đã cho (KB) suy ra phát biểu đúng mới(q) với KB và q là các câu trong Logic mệnh đề
- Có thể chuyển KB và q về dạng chuẩn hội, áp dụng thuật toán phân giải để giải bài toán lập luận ở trên

### Câu 3: (4đ)

- a) (2 đ)

$ktra(H, [H|_]).$

$ktra(X, [H|T]): -X \setminus = H, ktra(X, T). (2đ)$

- b) (2đ)

$dem(_, [], 0).$

$dem(X, [H|T], K): -X \setminus = H, dem(X, T, K1), K \text{ is } K1 + 1.$

$dem(X, [H|T], K): -X \setminus = H, dem(X, T, K).$