

Học phần: Nhập môn trí tuệ nhân tạo .

Lớp: thi lại -2017

Đề số: 4

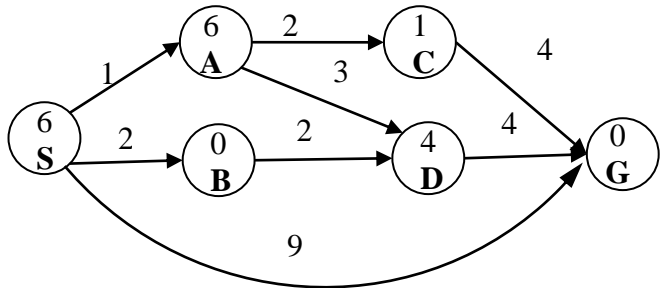
Câu 1 (2 điểm)

Cho đồ thị như trên hình vẽ, S là nút xuất phát, G là nút đích. Các số nằm cạnh cung là giá thành đường đi, số nằm trong vòng tròn là giá trị hàm heuristic.

a) Tìm đường đi từ S tới G sử dụng thuật toán tìm kiếm theo chiều rộng.

b) Hãy sử dụng thuật toán A* sâu dần (IDA*) với $\alpha = 4$ là giá trị được thêm vào ngưỡng sau mỗi vòng lặp để tìm đường đi từ nút xuất phát tới đích. Chỉ rõ đường đi do IDA* tìm được.

Chú ý: Trường hợp các nút có cùng độ ưu tiên thì chọn nút phát triển theo thứ tự bảng chữ cái.



Câu 2 (2 điểm)

Cho các mệnh đề sau dưới dạng ngôn ngữ tự nhiên và logic vị từ

- Những người biết lập trình và biết dùng máy tính đều hay lướt Web. $\forall x(P(x) \wedge C(x) \Rightarrow W(x))$
- Ai biết lập trình đều dùng được máy tính. $\forall x(P(x) \Rightarrow C(x))$
- Ai học công nghệ thông tin cũng biết lập trình. $\forall x(IT(x) \Rightarrow P(x))$
- Nam học công nghệ thông tin. $IT(Nam)$

a) Chuẩn hóa các câu trên về dạng chuẩn tắc hội (CNF).

b) Viết câu truy vấn sau “Nam hay lướt Web” dưới dạng logic vị từ; và chứng minh câu truy vấn đúng sử dụng thủ tục suy diễn lùi.

Câu 3 (3 điểm)

Cho ba biến ngẫu nhiên D, W, P, mỗi biến có thể nhận hai giá trị T, F và biểu diễn cho những sự kiện sau. D = T nếu máy tính được trang bị đĩa cứng tốc độ thấp. W = T nếu trò chơi WorldCraft chạy chậm. P = T nếu tốc độ in chậm

a) Vẽ mạng Bayes thể hiện quan hệ sau: tốc độ chơi WorldCraft và tốc độ in là độc lập với nhau nếu biết tốc độ đĩa cứng. Tính bảng xác suất điều kiện cho mạng biết rằng: Có 25% khả năng đĩa cứng chậm. Nếu đĩa chậm, có 85% khả năng trò chơi bị chậm. Trong trường hợp đĩa nhanh vẫn có 40% khả năng trò chơi bị chậm. Đĩa chậm dẫn đến tốc độ in chậm trong 35% trường hợp. Khi đĩa nhanh vẫn có 15% khả năng in chậm.

b) Tính $P(D|W,P)$.

c) Tính $P(W|P)$.

Câu 4 (3 điểm) Cho dữ liệu ở bảng sau

TT	Tên	Màu tóc	Cao	Nặng	Dùng thuốc	Kết quả
1	Hoa	Đen	Tầm thước	Nhẹ	Không	Bị râm
2	Lan	Đen	Cao	Vừa phải	Có	Không
3	Xuân	Râm	Thấp	Vừa phải	Có	Không
4	Hạ	Đen	Thấp	Vừa phải	Có	Bị râm
5	Thu	Bạc	Tầm thước	Nặng	Không	Bị râm
6	Đồng	Râm	Cao	Nặng	Không	Không
7	Mơ	Râm	Tầm thước	Nặng	Không	Không
8	Đào	Đen	Thấp	Nhẹ	Có	không

a) Sử dụng thuật toán ID3 tìm nút gốc.

b) Cho hai mẫu dữ liệu dưới đây, sử dụng thuật toán Bayes đơn giản, dự đoán kết quả

TT	Tên	Màu tóc	Cao	Nặng	Dùng thuốc	Kết quả
9	Cường	Râm	Tầm thước	Nhẹ	Không	?
10	Trang	Bạc	Thấp	Vừa phải	Có	?

Ghi chú: Sinh viên không được tham khảo tài liệu

DUYỆT ĐỀ THI
(Ký và ghi rõ họ tên)

Hà Nội, ngày 17 tháng 5 năm 2015
GIẢNG VIÊN RA ĐỀ
(Ký và ghi rõ họ tên)