

Học phần: Nhập môn trí tuệ nhân tạo (Học kỳ 2 năm học 2014-2015)

Lớp: D12CN, D12AT, E12CN

Thời gian thi: 90 phút

Đề số: 2

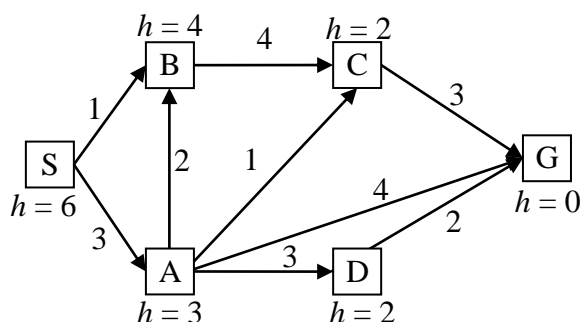
Câu 1 (2 điểm)

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, h là hàm heuristic. Tìm đường đi từ S tới G trên đồ thị sử dụng:

a) Tìm kiếm A*

b) Tìm kiếm theo chiều sâu

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

- Máy tính mới thì chạy nhanh. $\forall x(M(x) \Rightarrow N(x))$

- Máy tính phòng thực hành chạy chậm. $\forall x(T(x) \Rightarrow \neg N(x))$

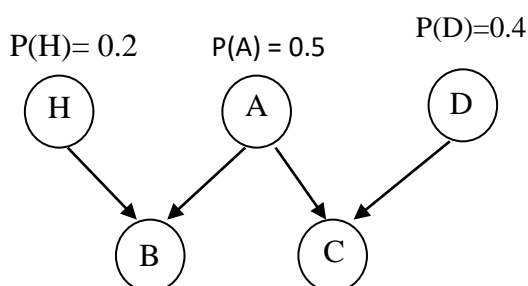
- Một số máy phòng thực hành có bộ nhớ ram lớn. $\exists x(T(x) \wedge R(x))$

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

b) Viết câu truy vấn sau “Có những máy tính có bộ nhớ ram lớn nhưng chậm” dưới dạng logic vị từ sử dụng các vị từ đã cho ở trên; và chứng minh câu truy vấn đúng sử dụng phép giải và phản chứng.

Câu 3 (3 điểm)

Cho mạng Bayes sau, các biến có thể nhận giá trị {T,F} ({true, false})



H	A	P(B = T A, H)
F	F	0.7
F	T	0.1
T	F	0.2
T	T	0.6

A	D	P(C = T A, D)
F	F	0.8
F	T	0.4
T	F	0.3
T	T	0.1

a) Tính xác suất cả năm biến cùng nhận giá trị F.

b) Tính $P(A|C)$.

c) Tính $P(A|B,C)$.

Câu 4 (3 điểm)

Cho bảng dữ liệu như hình bên, A1, A2, A3 là các thuộc tính, f là nhãn phân loại.

a) Hãy xác định nhãn cho ví dụ:

A1 = 1, A2 = 0, A3 = 1

bằng phương pháp phân lớp Bayes đơn giản (chỉ rõ các xác suất điều kiện thành phần).

b) Hãy xác định nút gốc cho cây quyết định sử dụng thuật toán ID3.

Chú ý: Trong trường hợp có các thuộc tính với cùng độ ưu tiên thì chọn thuộc tính theo thứ tự từ trái sang phải, tức là: A1, A2, A3.

A1	A2	A3	f
0	0	1	+
0	0	2	+
0	0	3	+
0	0	4	+
0	1	1	-
0	1	2	-
0	1	3	-
1	0	4	-
1	1	1	+
1	1	2	+

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)

Họ tên SV:..... Lớp:.....Phòng thi:.....

Ký tên:.....