

THI CUỐI KÌ
MÔN THI: TRÍ TUỆ NHÂN TẠO
Ngày thi: 22/12/2016

Số câu: 7 – Tổng điểm: 11.5 – Thời gian: 120' – Sinh viên được phép sử dụng tài liệu giấy

Câu 1 (1 đ): Sử dụng phương pháp phản chứng – phân giải (refutation – resolution) để chứng minh:

$$\{p \rightarrow q, q \rightarrow r\} \models (p \rightarrow r)$$

Câu 2 (1 đ): Cho các câu được biểu diễn dưới dạng logic vị từ:

- penguin(X) \rightarrow bird(X)
- bird(Y) \wedge \neg penguin(X) \rightarrow canfly(X)
- penguin(felix)
- eagle(david)

Dùng phương pháp phản chứng – phân giải để chứng minh: canfly(david), \neg canfly(felix); thêm các câu phù hợp nếu cần.

Câu 3 (1 đ): Sử dụng đồ thị tồn tại để chứng minh:

$$\{q \rightarrow (p \rightarrow r), q \rightarrow p, q\} \models r$$

Câu 4 (1 đ): Dùng cách biểu diễn logic “Frege’s Begriffsschrift” để biểu diễn câu sau:

“Nếu World Cup được tổ chức ở châu Á thì một đội Nam Mỹ sẽ vô địch”.

Câu 5 (2.5 đ): Chuông báo cháy của một tòa nhà sẽ reo nếu có đám cháy xảy ra hoặc có người chủ tâm phá hoại. Khi chuông báo cháy reo thì có thể gây ra việc tụ tập đám đông trước tòa nhà và xe cứu hỏa sẽ đến.

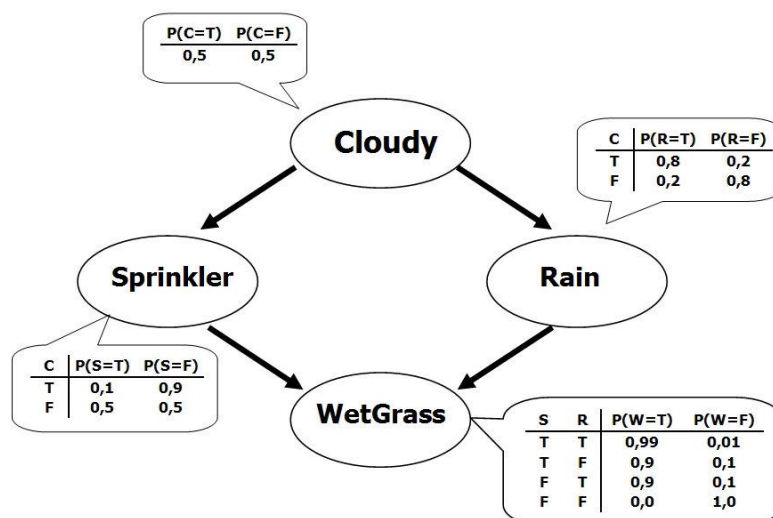
(a) Xây dựng Bayesian Network cho dữ kiện trên.

(b) Cần tối thiểu bao nhiêu thông tin xác suất có điều kiện và tiên xác suất cho Bayesian Network trên để có thể tính được mọi xác suất?

(c) Cho 1 ví dụ về tính độc lập có điều kiện hoặc độc lập không điều kiện trên Bayesian Network ở câu (a). Chứng minh.

Câu 6 (2đ): Cho mạng Bayes như hình 1, hãy tính:

- Xác suất để cỏ không ướt khi có mây?
- Xác suất để mưa và vòi phun nước hoạt động đồng thời?



Hình 1

Câu 7 (3đ): Cho bảng Thuộc tính – Phân loại về khái niệm “**Phương tiện di chuyển (Transportation Means)**” như bên dưới:

No.	ATTRIBUTES				CLASSIFICATION
	Gender	Number of Cars Own	Transportation Cost	Income	Transportation Means
1	Male	0	Cheap	Low	Bicycle
2	Male	1	Cheap	Average	Bicycle
3	Female	1	Expensive	High	Car
4	Male	1	Expensive	Average	Car
5	Female	2	Expensive	High	Car
6	Male	0	Normal	Low	Motorbike
7	Female	1	Normal	Average	Motorbike

Sử dụng các giải thuật sau để học khái niệm “**Phương tiện di chuyển không phải xe ô tô (car)**”:

- (a) FIND-S (1 đ)
 (b) Candidate-Elimination (1 đ)
 (c) Decision Tree (1 đ)

-----HẾT-----