

LƯU Ý:

- Sinh viên **được phép** sử dụng tài liệu giấy.
- Đề thi gồm **5** câu, **3** trang.
- L.O.X và L.O.X.X là chuẩn đầu ra môn học

Câu 1 (2 điểm) (L.O.1)

Xét bài toán đong nước (có 2 bình nước 4l, 3l, ...) trong chương trình học. Giả sử điều chỉnh mục tiêu của bài toán thành: **một trong hai bình nước chứa chính xác 2 lít nước.**

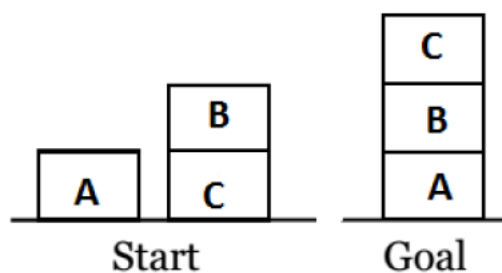
Yêu cầu:

- Tìm hàm **h** (hàm tham lam) để có thể giải bằng giải thuật **Tìm kiếm tốt nhất trước**.
- Vẽ cây minh họa từng bước, từ đó đưa ra lời giải là chuỗi trạng thái từ khởi đầu đến mục tiêu.
(Chỉ cần tìm được 1 lời giải)

Câu 2 (2 điểm) (L.O.2)

Xét bài toán Block World có trạng thái khởi đầu và trạng thái mục tiêu như hình 1. Giả sử chỉ có thể thực hiện các hành động: STACK, UNSTACK, PUTDOWN, PICKUP.

- Đặc tả trạng thái khởi đầu và trạng thái kết thúc với các vị từ (ON, ONTABLE, ...).
- Thực hiện từng bước giải thuật Goal Stack Planning.



Hình 1. Block World

Câu 3 (2 điểm) (L.O.3.1)

Xét các mệnh đề sau:

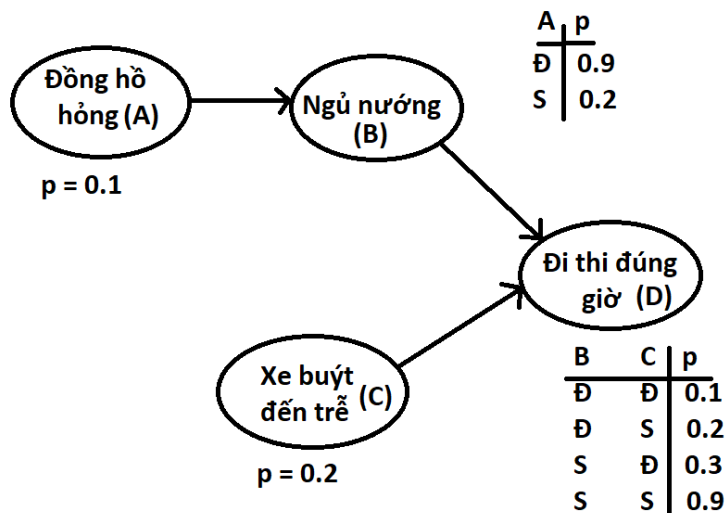
- (1) đi_bơi \Rightarrow ướt
- (2) (mưa \wedge ở_ngoài_đường) \Rightarrow ướt
- (3) (trời_ấm \wedge \neg mưa) \Rightarrow ngày_đẹp
- (4) \neg ướt
- (5) ở_ngoài_đường
- (6) trời_ấm

- a. Dùng phương pháp phản chứng – phân giải để chứng minh: ngày_đẹp
b. Dùng đồ thị tồn tại để suy diễn: $\neg \text{mưa}$

Câu 4 (2 điểm) (L.O.3.2)

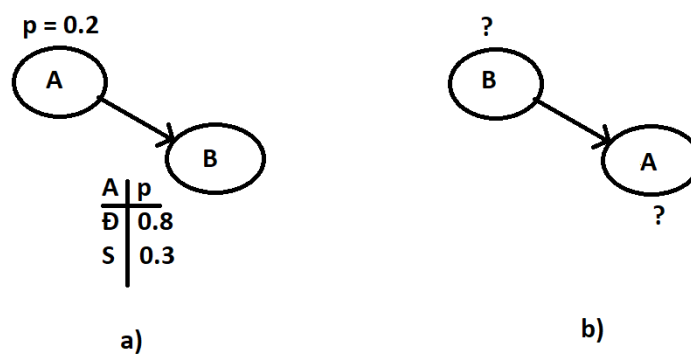
a. Cho mạng Bayes như hình 2.

Xác suất đi thi đúng giờ khi đồng hồ không hỏng là bao nhiêu?



Hình 2. Mạng Bayes “Đi thi đúng giờ”

b. Cho Mạng Bayes như hình 3a. Tính các giá trị xác suất cần thiết cho mạng Bayes trong hình 3b.



Hình 3.

Câu 5 (2 điểm) (L.O.4)

Cho bảng thuộc tính – phân loại như bảng 1.

Example	Weather	Parents Visiting	Money	Decision
1	Sunny	Yes	Rich	Cinema
2	Sunny	No	Rich	Tennis
3	Windy	Yes	Rich	Cinema
4	Rainy	Yes	Poor	Cinema

5	Rainy	No	Rich	Stay in
6	Rainy	Yes	Poor	Cinema
7	Windy	No	Poor	Cinema
8	Windy	No	Rich	Shopping
9	Windy	Yes	Rich	Cinema
10	Sunny	No	Rich	Tennis

Bảng 1. Bảng thuộc tính – phân loại

- Sử dụng giải thuật **Decision Tree** để học khái niệm “**Cinema**”.
- Nếu sử dụng cách định nghĩa giả thuyết như giải thuật **Find-S**, thì liệu có giả thuyết tương đương với cây quyết định vừa học trong câu a hay không? Giải thích và chỉ ra giả thuyết nếu có.
- Giả sử có giả thuyết $h = \langle \text{Sunny}, ?, \text{Rich} \rangle$, tìm cây quyết định tương đương giả thuyết này nếu tồn tại.

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

PGS. TS. Huỳnh Tường Nguyên