


Giảng viên ra đề: (Chữ ký và Họ tên)	(Ngày ra đề)	Người phê duyệt: (Chữ ký, Chức vụ và Họ tên)	(Ngày duyệt đề)
--	--------------	--	-----------------

(phần phía trên cần che đi khi in sao đề thi)

 TRƯỜNG ĐH BÁCH KHOA – ĐHQG-HCM KHOA KH & KT MÁY TÍNH	THI CUỐI KỲ		Học kỳ/năm học		2	2021-2022
			Ngày thi		18/05/2022	
	Môn học	Nhập môn Trí tuệ nhân tạo				
	Mã môn học	CO3061				
	Thời lượng	90 phút	Mã đề	0001		
Ghi chú: <ul style="list-style-type: none">- Sinh viên được sử dụng tài liệu giấy- Sinh viên không được trao đổi thông tin với người khác bằng bất cứ hình thức nào- Đề thi gồm 3 trang						

Câu 1 (1.5 điểm)

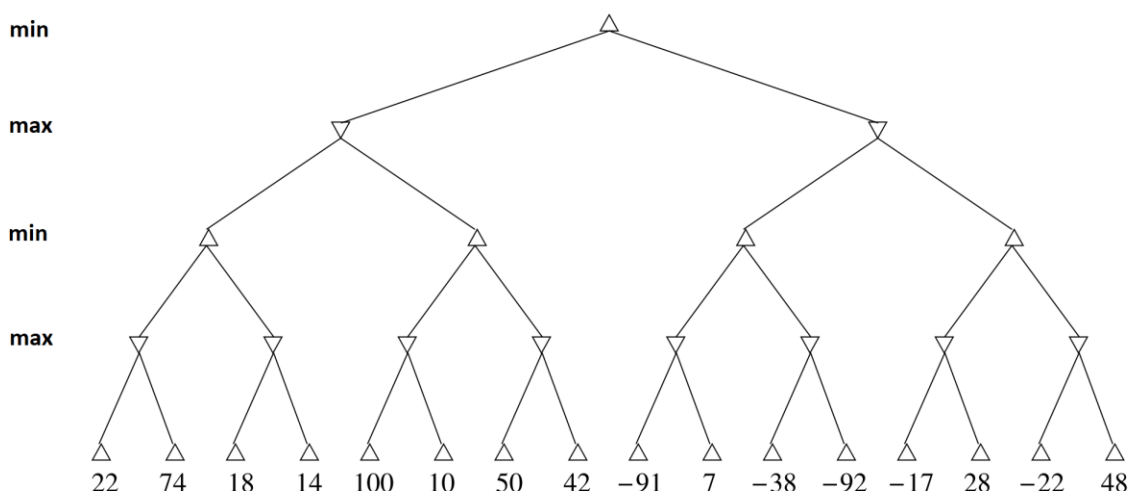
Xét giải thuật Best First Search với hàm lượng giá: $f(n) = g(n) + h(n)$. Hãy chọn hàm lượng giá $g(n)$ và $h(n)$ phù hợp để quá trình duyệt cây của giải thuật Best First Search trùng với quá trình duyệt cây của giải thuật:

- Depth First Search
- Breadth First Search

Câu 2 (1.5 điểm)

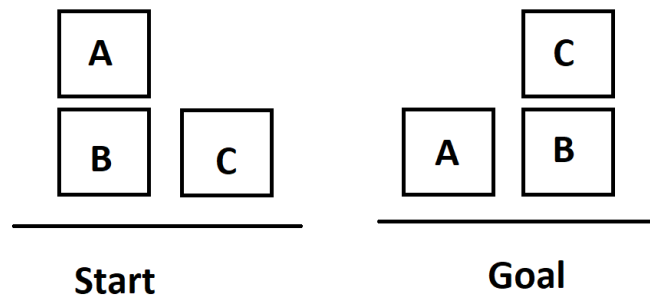
Xét cây trạng thái của trò chơi 2-người như hình 1. Người đi trước lựa chọn nước đi có giá trị lượng giá càng nhỏ càng tốt.

- Điền giá trị lượng giá của các node trong khi áp dụng giải thuật Minimax (vẽ hình cây kết quả tính toán cuối cùng)
- Khi áp dụng alpha-beta cutoff, các nhánh nào sẽ bị cắt nếu duyệt cây từ trái sang phải (vẽ hình minh họa)



Hình 1. Minimax search tree

Câu 3 (2 điểm)



Hình 2. Bài toán Block World

Áp dụng giải thuật **Goal Stack Planning** để lập kế hoạch cho bài toán Block World có trạng thái khởi đầu và mục tiêu như hình 2. Sinh viên phải vẽ hình minh họa từng bước, có thể gộp chung các bước nếu Database không đổi.

Câu 4 (2 điểm)

Xét trong một thế giới đóng như sau:

1. An là một người đàn ông
2. Người đàn ông là người giàu có chỉ khi nuôi cá Koi thành công
3. Thúy là một người đẹp
4. Người đẹp chỉ thích người giàu có
5. Thúy thích An

Hãy biểu diễn các câu trên bằng logic vị từ.

Và chứng minh An nuôi cá Koi thành công bằng phương pháp **phản chứng – phân giải**.

Câu 5 (2 điểm)

Xét bài toán liên quan đến dịch Covid ở Tp.HCM. Xác suất một người tiếp xúc gần với F0 là 30%. Nếu một người tiếp xúc gần với F0 thì xác suất bị nhiễm virus corona là 65%. Khi một người đã nhiễm virus Corona thì xác suất người đó dương tính khi test, mất vị giác hoặc khứu giác lần lượt là 90% và 60%. Ngược lại, nếu người đó không nhiễm virus corona thì xác suất người đó dương tính khi test, mất vị giác hoặc khứu giác lần lượt 1% và 3%. Khi một người bị nhiễm virus corona hoặc bị cúm thì người đó có thể bị ho. Nếu bị nhiễm virus corona và bị cúm thì xác suất ho là 99,9%, nếu không bị nhiễm virus corona cũng như không bị cúm thì xác suất ho là 1%. Nếu chỉ bị nhiễm virus corona thì xác suất ho là 80%, còn nếu chỉ bị cúm thì xác suất ho là 70%.

- a. Xây dựng mạng Bayes từ các số liệu thống kê trên.
- b. Khi bị mất vị giác hoặc khứu giác thì xác suất người đó nhiễm virus corona là bao nhiêu?

Câu 6 (2 điểm)

Cho bảng phân loại “BỆNH” theo các thuộc tính như bảng 1. Học khái niệm “BỆNH” bằng các giải thuật:

- a. Naive Bayes
- b. Decision Tree

Mẫu	CHẢY MŨI	HO	MŨI ĐỎ	SỐT	BỆNH
1	Có	Có	Có	Không	Đúng
2	Có	Có	Không	Không	Đúng
3	Không	Không	Có	Có	Đúng
4	Có	Không	Không	Không	Sai
5	Không	Không	Không	Không	Sai
6	Không	Có	Có	Không	Sai

Bảng 1. Bảng phân loại “BỆNH”

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN GỢI Ý

Câu 1:

Sinh viên lập luận sao cho nếu là DFS thì node ở tầng sâu phải có giá trị lượng giá tốt hơn so với những node ở tầng trước, ngược lại cho BrFS.

Câu 2:

Điền những giá trị min-max vào cây.

Duyệt cây có thêm alpha-beta cutoff để tìm được những nhánh bị cắt.

Câu 3:

Áp dụng đúng giải thuật sinh viên sẽ có được kế hoạch:
UNSTACK(A,B) -> PUTDOWN(A) -> PICKUP(C) ->
STACK(C,B)

Câu 4:

3 + 4 -> 6: Thúy thích người giàu có

6 + 5 -> 7: An là người giàu có

1 + 7 -> 8: An là người đàn ông giàu có

8 + 2: An nuôi cá Koi thành công (đpcm)

Tuy nhiên sinh viên phải biểu diễn bằng phương pháp phản chứng – phân giải để đi đến được kết luận trên

Câu 5:

Với những thông tin từ đề bài cung cấp thì sinh viên sẽ xây dựng 1 mạng bayes gồm các biến cố: tiếp xúc gần F0, test covid dương tính, bị mất vị giác hoặc khứu giác, bị cúm, ho.

Sau khi có những thông tin trên sinh viên có thể tính toán các xác suất, nếu thông tin xác suất còn thiếu thì có thể dùng biến để thay thế.

Câu 6:

- a. Các thông tin xác suất cần tính: Bệnh, chảy mũi | bệnh, ho | bệnh, mũi đỏ | bệnh, sốt | bệnh
- b. Tính Gain thì được kết quả Gain sốt là tốt nhất, chọn Sốt làm gốc, sau đó tính Gain của các tầng tiếp theo