

**BÀI SỐ 1 (3 điểm)**

Hãy áp dụng giải thuật A\* (giải thuật tìm kiếm trên đồ thị tổng quát) giải bài toán với câu hình khởi đầu và kết thúc như sau:

2	8	3
1	6	4
7		5

1	2	3
8		4
7	6	5

(a) Câu hình khởi đầu

(b) Câu hình kết thúc

**BÀI SỐ 2 (3 điểm)** Giả sử cơ sở luật gồm các luật sau:

Luật 1: nếu a thì e

Luật 5: nếu e và k thì b

Luật 2: nếu b thì d

Luật 6: nếu d và e và k thì c

Luật 3: nếu h thì a

Luật 7: nếu g và k và f thì a

Luật 4: nếu e và g thì c

Luật 8: nếu h thì b

Và cơ sở sự kiện gồm các sự kiện sau: h và k. Hãy sử dụng lập luận tiên để suy ra các sự kiện mới.

**BÀI SỐ 3 (4 điểm)**

Hãy áp dụng giải thuật Quinlan để xây dựng cây định danh và đưa ra các kết luận từ bảng dữ liệu thu thập được dưới đây.

STT	Tên người	Màu tóc	Chiều cao	Cân nặng	Dùng kem	Kết quả
1	Lan	Đen	Trung bình	Nhẹ	Không	Rám nắng
2	Hoa	Đen	Cao	Trung bình	Có	Không
3	Xuân	Râm	Thấp	Trung bình	Có	Không
4	Hạ	Đen	Thấp	Trung bình	Không	Rám nắng
5	Thu	Bạc	Trung bình	Nặng	Không	Rám nắng
6	Đông	Râm	Cao	Nặng	Không	Không
7	Mơ	Râm	Trung bình	Nặng	Không	Không
8	Đào	Đen	Thấp	Nhẹ	Có	Không

Bộ môn Tin học

GV ra đề

PHẠM THỦY TÚ

### BÀI SỐ 1 (3 điểm)

Hãy áp dụng giải thuật BFS giải bài toán với cấu hình khởi đầu và kết thúc như sau:

2	8	3
1	6	4
7		5

1	2	3
8		4
7	6	5

(a) Cấu hình khởi đầu

(b) Cấu hình kết thúc

**BÀI SỐ 2 (3 điểm):** Giả sử cơ sở luật gồm các luật sau:

Luật 1: nếu a thì e

Luật 5: nếu e và k thì b

Luật 2: nếu b thì d

Luật 6: nếu d và e và k thì c

Luật 3: nếu h thì a

Luật 7: nếu g và k và f thì a

Luật 4: nếu e và g thì c

Luật 8: nếu h thì b

Và cơ sở sự kiện gồm các sự kiện sau: h và k. Hãy sử dụng lập luận tiên để suy ra các sự kiện mới.

### BÀI SỐ 3 (4 điểm)

Hãy áp dụng giải thuật Quinlan để xây dựng cây định danh và đưa ra các kết luận từ bảng dữ liệu thu thập được dưới đây.

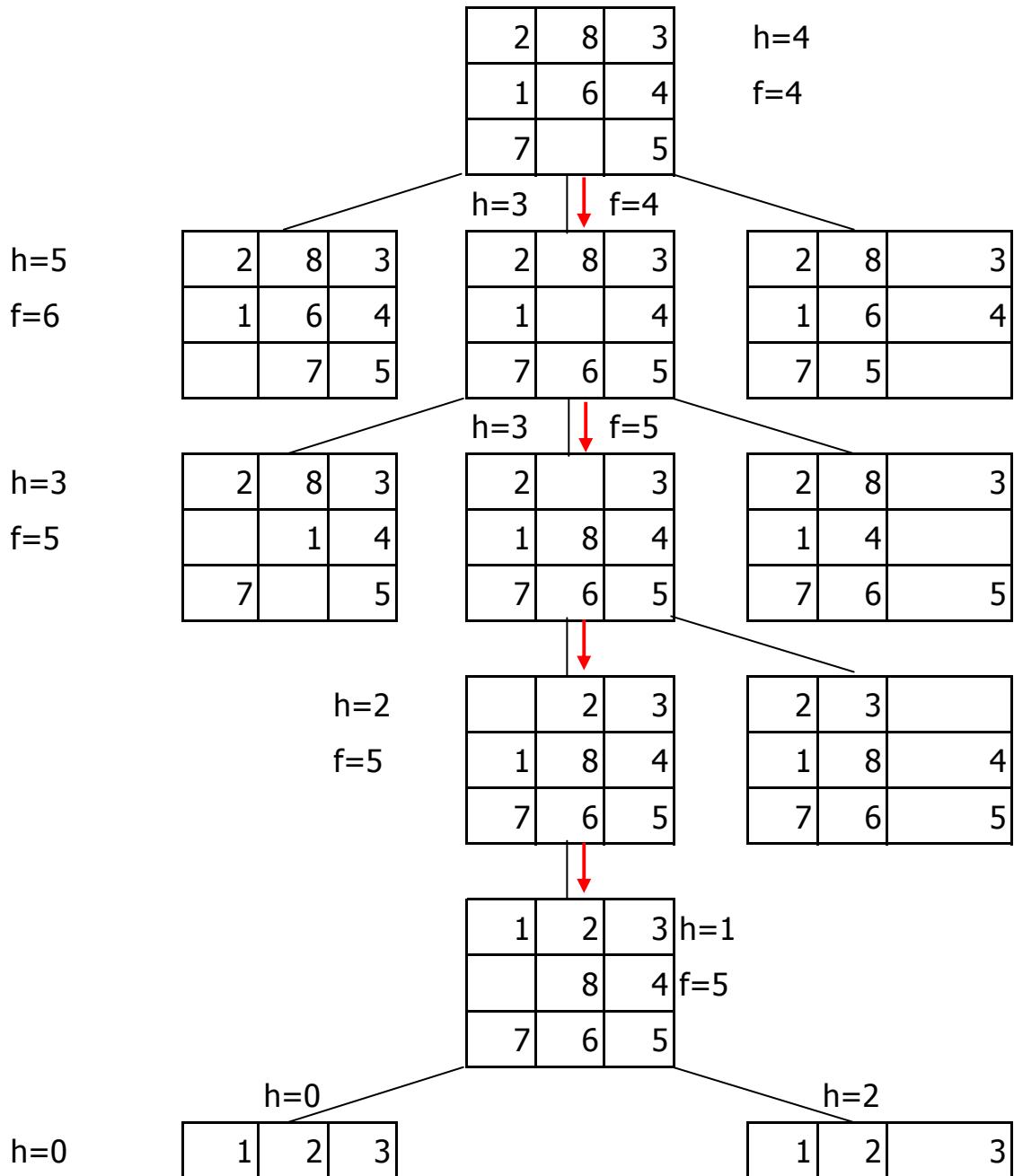
STT	Quang cảnh	Nhiệt độ	Độ ẩm	Gió	Chơi Tennis
1	Mưa	Nóng	Cao	Nhẹ	Không
2	Mưa	Nóng	Cao	Mạnh	Không
3	Nhiều mây	Nóng	Cao	Nhẹ	Đi
4	Nắng	Âm	Cao	Nhẹ	Đi
5	Nắng	Lạnh	Thấp	Nhẹ	Đi
6	Nắng	Lạnh	Thấp	Mạnh	Không
7	Nhiều mây	Lạnh	Thấp	Mạnh	Đi
8	Mưa	Âm	Cao	Nhẹ	Không
9	Mưa	Lạnh	Thấp	Nhẹ	Đi
10	Nắng	Âm	Thấp	Nhẹ	Đi
11	Mưa	Âm	Thấp	Mạnh	Đi
12	Nhiều mây	Âm	Cao	Mạnh	Đi
13	Nhiều mây	Nóng	Thấp	Nhẹ	Đi
14	Nắng	Âm	Cao	Mạnh	Không



**BỘ CÔNG THƯƠNG  
TRƯỜNG CĐ KT CAO THẮNG  
BỘ MÔN TIN HỌC**

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC  
MÔN: TRÍ TUỆ NHÂN TẠO  
THỜI GIAN: 90 phút**

**BÀI SỐ 1 (3 điểm)**



f=5

8		4
7	6	5

## ĐÍCH

7	8	4
	6	5

## BÀI SỐ 2 (3 điểm)

Các luật đã cho bên dưới có thể được viết dưới dạng mệnh đề như sau:

$$R1: a \rightarrow e$$

$$R5: e \wedge k \rightarrow b$$

$$R2: b \rightarrow d$$

$$R6: d \wedge e \wedge k \rightarrow c$$

$$R3: h \rightarrow a$$

$$R7: g \wedge k \wedge f \rightarrow a$$

$$R4: e \wedge g \rightarrow c$$

$$R8: h \rightarrow b$$

Từ cơ sở sự kiện gồm h và k, áp dụng tập các luật đã cho ở trên, ta có thể sử  
Áp dụng R3, ta có tập sự kiện mới {h, k, a}

Áp dụng R8, ta có tập sự kiện mới {h, k, a, b}

Áp dụng R2, ta có tập sự kiện mới {h, k, a, b, d}

Áp dụng R1, ta có tập sự kiện mới {h, k, a, b, d, e}

Áp dụng R6, ta có tập sự kiện mới {h, k, a, b, d, e, c}

Vậy ta có tập các sự kiện sau khi áp dụng tập luật: {h, k, a, b, d, e, c}

## BÀI SỐ 3 (4 điểm) PHƯƠNG PHÁP GIẢI TƯƠNG TỰ MÃ ĐỀ 02

### BÀI GIẢI MÃ ĐỀ 02

#### Phân hoạch lần 1

##### Quang cảnh

$$V(QC=Nắng) = (3/5; 2/5)$$

$$V(QC=Nhiều mây) = (4/4; 0/4)$$

$$V(QC=Mưa) = (2/5; 3/5)$$

##### Độ ẩm

} có 1 vecto đơn vị

##### Gió

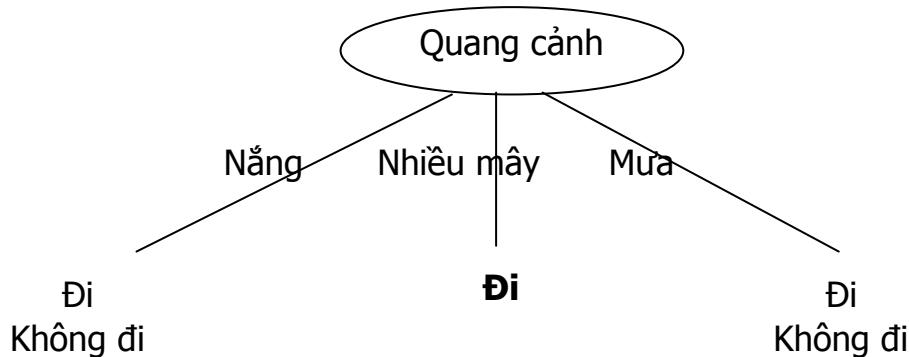
##### Nhiệt độ

$$V(Nhiệt độ=Nóng) = (2/4; 2/4)$$

$$V(Nhiệt độ=Lạnh) = (3/4; 1/4)$$

} không có vecto đơn vị

$V(\text{Nhiệt độ}=\text{Ấm}) = (4/6; 2/6)$   
 Chọn **Quang cảnh** để phân hoạch vì thuộc tính **Quang cảnh** có số vecto đơ



Sau khi phân hoạch lần 1, ta nhận thấy có 2 nhánh còn chưa ổn định → ta có

### Phân hoạch lần 2

### Bảng Nắng

STT	Nhiệt độ	Độ ẩm	Gió	Chơi Tennis
4	Ấm	Cao	Nhẹ	Đi
5	Lạnh	Thấp	Nhẹ	Đi
6	Lạnh	Thấp	Mạnh	Không
10	Ấm	Thấp	Nhẹ	Đi
14	Ấm	Cao	Mạnh	Không

### **Nhiệt độ**

$$V(\text{Nhiệt độ}=\text{Ấm}) = (2/3; 1/3)$$

$$V(\text{Nhiệt độ}=\text{Lạnh}) = (1/2; 1/2)$$

### **Độ ẩm**

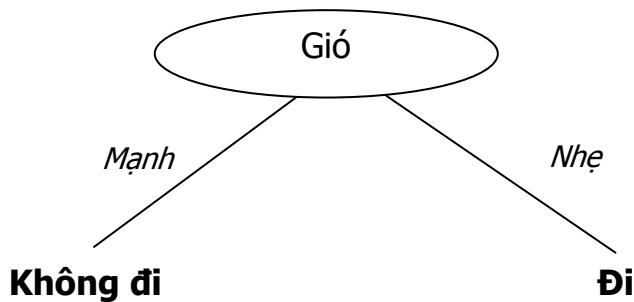
$$V(\text{Độ ẩm}=\text{Cao}) = (1/2; 1/2)$$

$$V(\text{Độ ẩm}=\text{Thấp}) = (2/3; 1/3)$$

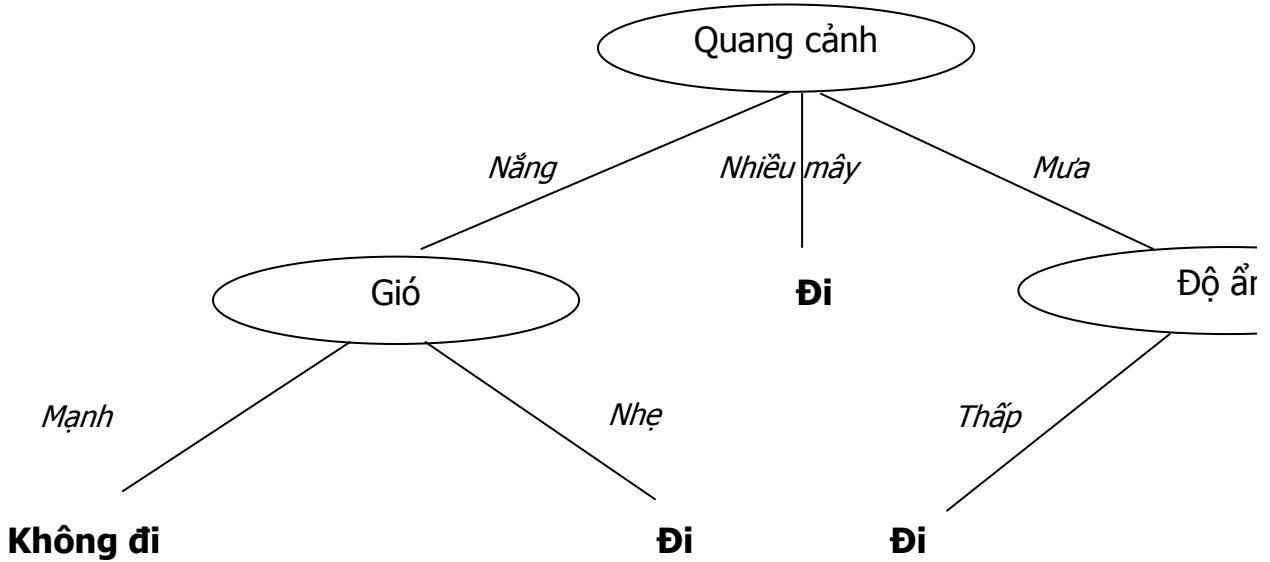
### Gió

$$\left. \begin{array}{l} V(\text{Gió}=\text{Nhẹ}) = (3/3; 0/3) \\ V(\text{Gió}=\text{Mạnh}) = (0/2; 2/2) \end{array} \right\} \text{có 2 vecto đơn vị}$$

Chọn **Quang cảnh** để phân hoạch vì thuộc tính **Quang cảnh** có số vecto đơn vị nhiều nhất.



### Cây quyết định



Giáo Viên

Phạm Thuỷ Tú

# HỌC PHẦN

Lớp: CĐTH08A

Đề lần 1 MÃ ĐỀ 01

g=0

h=5 g=1

f=6

h=4 g=2

f=6

h=4 g=3

f=7

g=4

h=2 g=5

f=7

' dụng lập luận tiền để suy ra các sự kiện mới như sau

$$\left. \begin{array}{l} V(\text{Độ ẩm=Cao}) = (3/7; 4/7) \\ V(\text{Độ ẩm=Thấp}) = (6/7; 1/7) \end{array} \right\} \text{không có vecto đơn vị}$$

$$\left. \begin{array}{l} V(\text{Gió=Nhẹ}) = (6/8; 2/8) \\ V(\text{Gió=Mạnh}) = (3/6; 3/6) \end{array} \right\} \text{không có vecto đơn vị}$$

1 vị nhiều nhất. Ta có cây định danh được phân hoạch lần đầu có dạng

2 bảng nhỏ hơn như sau:

**Bảng Mưa**

<b>STT</b>	<b>Nhiệt độ</b>	<b>Độ ẩm</b>	<b>Gió</b>	<b>Chơi Tennis</b>
1	Nóng	Cao	Nhẹ	Không
2	Nóng	Cao	Mạnh	Không
8	Ấm	Cao	Nhẹ	Không
9	Lạnh	Thấp	Nhẹ	Đi
11	Ấm	Thấp	Mạnh	Đi

### **Nhiệt độ**

$$V(\text{Nhiệt độ}=\text{Nóng}) = (0/4; 2/2)$$

$$V(\text{Nhiệt độ}=\text{Lạnh}) = (1/1; 0/1)$$

$$V(\text{Nhiệt độ}=\text{Ấm}) = (1/2; 1/2)$$

### **Độ ẩm**

$$V(\text{Độ ẩm}=\text{Cao}) = (0/3; 3/3)$$

$$V(\text{Độ ẩm}=Thấp) = (2/2; 0/2)$$

## Gió

$$V(\text{Gió}=\text{Nhẹ}) = (1/3; 2/3)$$

$$V(\text{Gió}=\text{Mạnh}) = (1/2; 1/2)$$

Chọn **Độ ẩm** để phân hoạch vì thuộc tính **Độ ẩm** có số vecto đơn vị nhiều nhất và ít đặc tính hơn thuộc tính **Nhiệt độ**.

