

Tên học phần: Cơ sở trí tuệ nhân tạo (CNTN) Mã HP: CSC14003
Thời gian làm bài: 120 phút Ngày thi: 12/01/2021
Ghi chú: Sinh viên [☒ được phép / ☐ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

(Không sử dụng Laptop và Smart Phone)

Họ tên sinh viên: MSSV: STT:

Câu 1: Cho CSDL như sau:

	Ngày	Quang cảnh	Nhiệt độ	Độ ẩm	Gió	Chơi Tennis?
X	1	Nắng	Nóng	Cao ✓	Thấp ✓	Không đi
•	2	Âm u	Nóng	Cao	Thấp	Đi
—	3	Mưa	Lạnh	TB	Cao	Không đi
•	4	Âm u	TB	Cao	Thấp	Đi
✂	5	Mưa	TB	Cao	Thấp	Đi
✂	6	Mưa	Lạnh	TB	Thấp	Đi
✂	7	Nắng	TB	Cao ✓	Thấp ✓	Không đi
✂	8	Nắng	Lạnh	TB ✗	Thấp ✓	Đi
•	9	Âm u	Lạnh	TB	Cao	Đi
—	10	Mưa	TB	TB	Thấp	Đi
✂	11	Nắng	Nóng	Cao ✓	Cao ✗	Không đi
✂	12	Nắng	TB	TB ✗	Cao ✗	Đi
•	13	Âm u	TB	Cao	Cao	Đi
•	14	Âm u	Nóng	TB	Thấp	Đi
•	15	Mưa	TB	Cao	Cao	?

a. Tìm các luật phân lớp dựa trên cây quyết định với độ đo **Information Gain**:

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{x \in Value(A)} \frac{|S_v|}{|S|} Entropy(S_v)$$

Trong đó:

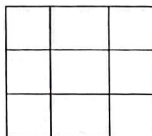
- Value(A) là tập tất cả các giá trị có thể có đối với thuộc tính A và S_v là tập con của S mà A có giá trị là v
- Với S bao gồm c lớp, thì Entropy của S được tính bằng công thức sau:

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^c -P_i \log_2 P_i$$

Ở đây p_i là tỉ lệ của các mẫu thuộc lớp i trong tập S.

b. Cho biết lớp của mẫu #15?

Câu 2. Thiết kế một mạng nơ-ron nhân tạo có thể phân biệt mẫu nào trong số hai mẫu sau đây nằm trong khung nhìn của chúng.



Câu 3: Cho một cơ sở tri thức được biểu diễn dưới dạng logic mệnh đề như sau:

$$KB = \{A, B, A \vee C, K \wedge E \leftrightarrow A \wedge B, \neg C \rightarrow D, E \vee F \rightarrow \neg D\}$$

Kiểm tra các câu sau có rút ra được từ tập cơ sở trên hay không

a) $B \wedge C$?

b) $C \vee E \rightarrow F \wedge B$?

HẾT