



Khai thác dữ liệu và ứng dụng

Bài tập nộp
PHÂN LỚP
Mã bài tập: A3

Cho tập dữ liệu huấn luyện như sau :

| Bood Type | Give Birth | Can Fly | Live in water | Class |
|-----------|------------|---------|---------------|------------|
| Warm | Yes | No | No | mammals |
| Cold | No | No | No | reptiles |
| Cold | No | No | Yes | fishes |
| Warm | Yes | No | Yes | mammals |
| Cold | No | No | Sometimes | amphibians |
| Cold | No | No | No | reptiles |
| Warm | Yes | Yes | No | mammals |
| Warm | No | Yes | No | birds |
| Warm | Yes | No | No | mammals |
| Cold | Yes | No | Yes | fishes |
| Cold | No | No | Sometimes | reptiles |
| Warm | No | No | Sometimes | birds |
| Warm | Yes | No | No | mammals |
| Cold | No | No | Yes | fishes |
| Cold | No | No | Sometimes | amphibians |
| Cold | No | No | No | reptiles |
| Warm | No | No | No | mammals |
| Warm | No | Yes | No | birds |
| Warm | Yes | No | Yes | mammals |
| Warm | No | Yes | No | birds |

- Sử dụng lần lượt **độ đo Gain** để xây dựng **cây quyết định**. Trình bày chi tiết từng bước. So sánh kết quả.
- Sử dụng phương pháp ILA để xây dựng tập luật.
- Sử dụng phương pháp Naïve Bayes có làm trơn laplace để tính các xác suất $P(C_i)$ và $P(x_k|C_i)$ (Cột Class là cột thuộc tính lớp).
- Cho bộ DL test dưới đây. Xác định lớp cho các mẫu trong bộ DL test bằng các phương pháp:
 - Sử dụng **cây quyết định ở câu 1**
 - Sử dụng tập luật từ câu 2**
 - Sử dụng phương pháp Naïve Bayes (đã làm trơn theo Laplace)
 - Tính độ chính xác của **từng phương pháp trên** với các độ đo $acc(M)$, $error(M)$ và độ đo Precision, Recall, F-measure cho từng lớp.

Bộ Dữ liệu Test:

| No | Bood Type | Give Birth | Can Fly | Live in water | Class | Actual |
|----|-----------|------------|---------|---------------|-------|------------|
| 1 | Cold | No | No | Sometimes | ? | amphibians |
| 5 | Cold | No | No | Yes | ? | fishes |
| 11 | Cold | No | No | No | ? | reptiles |
| 12 | Cold | No | No | Sometimes | ? | reptiles |
| 6 | Cold | Yes | No | Yes | ? | fishes |
| 2 | Warm | No | No | Sometimes | ? | birds |
| 7 | Warm | No | No | No | ? | mammals |
| 3 | Warm | No | Yes | No | ? | birds |
| 4 | Warm | Yes | No | Sometimes | ? | birds |
| 8 | Warm | Yes | No | No | ? | mammals |
| 9 | Warm | Yes | No | Yes | ? | mammals |
| 10 | Warm | Yes | Yes | No | ? | mammals |