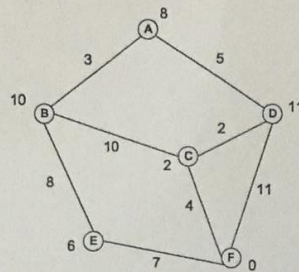


ĐỀ THI SỐ 1 (gồm 2 trang)
 Môn thi: Nhập môn trí tuệ nhân tạo
 Thời gian: 90 phút (không tính thời gian phát đề)
 Học kỳ I, năm học 2022 - 2023
 (Sinh viên được phép sử dụng tài liệu tham khảo giấy,
 Sinh viên không được phép sử dụng điện thoại và máy tính xách tay)

Bài 1.

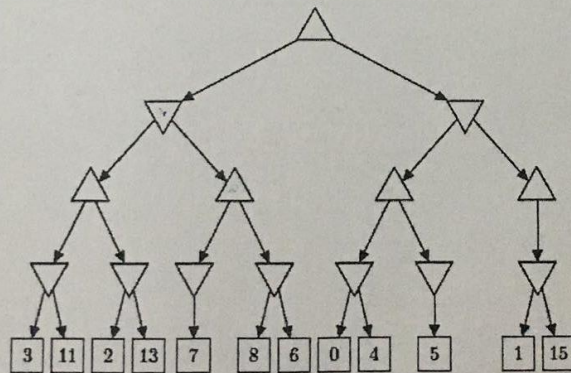


Cho đồ thị trạng thái như hình vẽ trên.

- Hãy tìm đường đi từ A đến F bằng chiến lược tìm kiếm theo chiều sâu (DFS).
- Các giá trị trên cạnh cho biết độ dài của cạnh tương ứng (ví dụ độ dài cạnh AB là 3), giá trị trên đỉnh cho biết hàm heuristic (h) đánh giá độ dài đường đi ngắn nhất đến F (ví dụ $h(B) = 10$). Hãy tìm đường đi ngắn nhất từ A đến F bằng thuật toán A*

Yêu cầu: chỉ rõ hàm đánh giá sử dụng, các bước và danh sách chứa trạng thái tại mỗi bước, và đường đi xác định bởi thuật toán

Bài 2.



$\mathcal{Q} \subseteq \text{Val}$

$\text{Val} \subseteq \mathcal{R}$

Cho cây trò chơi tương ứng như hình vẽ trên. Đỉnh G tương ứng với nút gốc của cây (đỉnh Max), các số ghi tại các lá là giá trị của hàm đánh giá tại các nút lá.

Hãy dùng chiến lược Min-Max và kỹ thuật cắt cụt alpha-beta để xác định:

- Giá trị của hàm đánh giá của đỉnh G.
- Xác định số nút bị cắt tía bởi kỹ thuật alpha-beta (chỉ rõ giá trị alpha, beta khi thực hiện việc cắt tía).

Bài 3.

Chọn một trong hai bài sau

3.1. Cho các câu logic sau

$A \Rightarrow B$ (1)

$(C \vee D) \Rightarrow T$ (2)

$\neg(\neg C \wedge \neg D)$ (3)

A (4)

$B \Rightarrow U$ (5)

- a) Chuẩn hóa đưa chúng về tập các câu tuyến.
- b) Hãy sử dụng thuật toán phân giải để chứng minh câu sau: $(T \wedge U)$

3.2. Trả lời các câu hỏi sau

- a) So sánh ưu nhược điểm Phương pháp học máy SVM & Naïve Bayes?
- b) Tại sao phương pháp SVM chạy nhanh? Khi bài toán phân n lớp, làm thế nào áp dụng phương pháp SVM?

Bài 4.

Cho bảng thống kê sau:

Huyết áp	Sốt	Tiểu đường	Nôn	Nhiễm bệnh?
Cao	Nặng	Có	Không	Không
Cao	Nặng	Có	Có	Không
Thấp	Nặng	Có	Không	Có
Trung bình	Nhẹ	Có	Không	Có
Trung bình	Không sốt	Không	Không	Có
Trung bình	Không sốt	Không	Có	Không
Thấp	Không sốt	Không	Có	Có
Cao	Nhẹ	Có	Không	Không
Cao	Không sốt	Không	Không	Có
Trung bình	Nhẹ	Không	Không	Có
Cao	Nhẹ	Không	Có	Có
Thấp	Nhẹ	Có	Có	Có
Thấp	Nặng	Không	Không	Có
Trung bình	Nhẹ	Có	Có	Không

Với triệu chứng (Huyết áp = cao, Sốt = không, tiểu đường = có, Nôn = có), xác định có nhiễm bệnh hay không, sử dụng Naïve Bayes?

$P(\text{có bệnh} | \text{có}) = \frac{1}{11}$
 $= 0.09$