

KIỂM TRA CUỐI KỲ

Họ tên:.....

MSSV:.....

Ngày thi:

Môn thi: **TRÍ TUỆ NHÂN TẠO**

Thời gian: 90' (không kể thời gian phát đề)

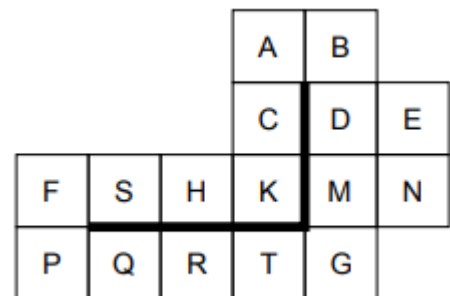
(Sinh viên được phép sử dụng tài liệu, nộp lại đề sau khi thi)

NỘI DUNG ĐỀ THI

Câu 1 (1.5đ)

Tìm đường đi từ S đến G trong mê cung được cho ở hình bên, biết rằng tại vị trí bất kỳ có thể di chuyển được theo 4 hướng đông, tây, nam, bắc; trừ trường hợp đang ở cạnh của mê cung hoặc gặp rào cản là đường tô đậm. (Ví dụ: tại S chỉ có thể di chuyển sang F hoặc H, tại F có thể di chuyển sang P hoặc S)

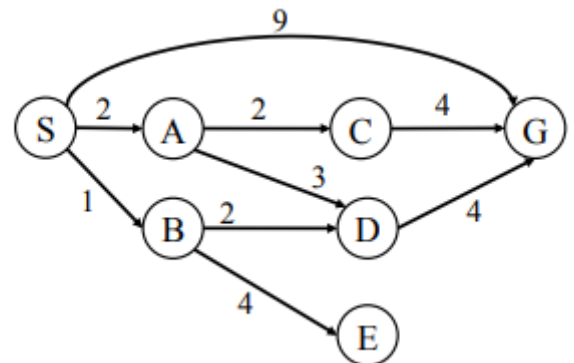
- Hãy phân tích các thành phần của bài toán
- Đề xuất một giải thuật phù hợp cho bài toán này.



Câu 2 (2.5đ)

Cho đồ thị như hình bên với các giá trị heuristic lần lượt là: S=6, A=0, B=6, C=4, D=1, E=10, G=0. Xác định từng bước đường đi từ S đến G cho các giải thuật sau:

- Giải thuật tìm kiếm giá thành đồng nhất UCS
- Giải thuật A*
- Giải thuật tìm kiếm heuristic



Câu 3 (2đ)

Cần xếp lịch dạy của 3 giảng viên cho 5 lớp học có lịch gần nhau, bao gồm:

- Lớp 1: Phân tích thiết kế thuật toán, lịch học 8:00 - 09:00AM
- Lớp 2: Nhập môn AI, lịch học 8:30 - 09:30AM
- Lớp 3: Cơ sở dữ liệu, lịch học 9:00 - 10:00AM
- Lớp 4: Hệ điều hành, lịch học 9:00 - 10:00AM
- Lớp 5: Nguyên lý máy học, lịch học 9:30 - 10:30AM

Biết rằng giảng viên chỉ có thể dạy 1 lớp tại một thời điểm và thông tin về giảng viên lần lượt là:

- GV A có thể dạy lớp 3 và 4
- GV B có thể dạy lớp 2, 3, 4, và 5
- GV C có thể dạy lớp 1, 2, 3, 4, 5

- a. Hãy giải quyết vấn đề trên sử dụng giải thuật thỏa mãn ràng buộc với gợi ý các biến lần lượt là các lớp học, xác định miền giá trị cho tập biến và các ràng buộc cần thiết.
- b. Xây dựng đồ thị ràng buộc tương ứng sau khi phân tích câu a
- c. Từ đồ thị trên, giới hạn miền giá trị của tập biến và nêu 1 giải pháp có thể cho bài toán đã cho.

Câu 4 (2.5đ)

Cho các phát biểu sau:

1. Nếu X là họ hàng của Y và Y là họ hàng của Z thì X biết Z
 2. Nếu X1 là dì của Y1 thì X1 là họ hàng của Y1
 3. Nếu X2 là cô của Y2 thì X2 là họ hàng của Y2
 4. Lan là dì của Hồng
 5. Hồng là cô của Mai
- a. Hãy biểu diễn vấn đề trên theo logic vị từ bậc nhất
 - b. Sử dụng thủ tục hợp giải chứng minh Lan biết Mai
 - c. Giả sử Oanh là chị của Lan, vậy có thể kết luận Oanh biết Hồng không?

Câu 5 (1.5đ)

Cho các luật sau là một phần của cơ sở tri thức để xác định loại khủng long

R1: IF [chế độ ăn] = “thịt” AND [trọng lượng] > 5000

THEN [loài khủng long] = “tyrannosaurus”

R2: IF [chế độ ăn] = “thịt” AND [trọng lượng] < 5

THEN [loài khủng long] = “compsognathus”

R3: IF [răng] = “sắc, nhọn” OR [mặt] = “dài”

THEN [chế độ ăn] = “thịt”

R4: IF [răng] = “phẳng, hình lá”

THEN [chế độ ăn] = “cỏ”

Tom phát hiện một chú khủng long mặt dài, trọng lượng khoảng 3kg, đang ngủ say nên không thể quan sát răng của nó.

- a. Sử dụng suy diễn gì để phân loại chú khủng long trên?
- b. Vẽ đồ thị AND/OR cho quá trình suy diễn trên
- c. Hãy bổ sung vào cơ sở tri thức luật phân loại khủng long có tên gọi là Alamosaurus với đặc điểm ăn cỏ và cân nặng trên 75000kg.

HẾT

Giáo viên ra đề

Trần Nguyễn Dương Chi