NỘI DUNG ÔN TẬP THI
HỌC PHẦN: NHẬP MÔN TRÍ TUỆ NHÂN TẠO – 3TC – ĐẠI HỌC

Bộ môn Khoa học máy tính

1. Nhóm câu hỏi số 1

Sinh viên cần ôn tập các kiến thức liên quan đến trí tuệ nhân tạo như khái niệm, lịch sử phát triển, phân loại, vai trò, tiềm năng, thách thức, vấn đề đạo đức khi ứng dụng AI vào thực tế, tiếp theo là tìm hiểu lĩnh vực ứng dụng trí tuệ nhân tạo và tiêu chí đánh giá ứng dụng đó.

Câu hỏi chủ yếu ở dạng trình bày, so sánh và phân tích, giải thích. Dạng câu hỏi tự luận:

1. Trình bày bốn nhóm quan điểm định nghĩa về Trí tuệ nhân tạo
2. So sánh lập trình hệ thống truyền thống và lập trình AI
3. Phân biệt AI hẹp, AI tổng quát và AI siêu mạnh
4. Trình bày ba giai đoạn phát triển của TTNT
5. Phân tích 5 vai trò của TTNT đối với doanh nghiệp.
6. Trình bày các thách thức khi ứng dụng TTNT
7. Trình bày 9 nguyên tắc nghiên cứu, phát triển hệ thống AI có trách nhiệm theo Quyết định 1290/QĐ-BKHCN.
8. Nêu quy trình và ba nhóm tiêu chí đánh giá một ứng dụng AI
9. Hãy kể tên một số lĩnh vực đang ứng dụng trí tuệ nhân tạo và kèm phân tích ví dụ tình huống ứng dụng.
10. Học máy là gì? Trình bày ba thành phần chính của học máy và phân biệt học có giám sát, không giám sát, bán giám sát, tăng cường. Học sâu khác học máy truyền thống ở điểm nào?
11. Hãy bình luận về nhận định "AI sẽ thay thế toàn bộ công việc của con người."

2. Nhóm câu hỏi số 2

Sinh viên chú trọng ôn tập kiến thức về tìm kiếm như mô hình không gian trạng thái, chiến lược tìm kiếm, cấu trúc dữ liệu sử dụng, tiêu chí đánh giá chiến lược (tính đầy đủ, tính tối ưu, độ phức tạp thời gian, độ phức tạp bộ nhớ; các tham số b (hệ số phân nhánh), d (độ sâu lời giải), m (độ sâu cực đại)). Tìm hiểu nguyên lý, so sánh, đánh giá, chạy thử các thuật toán BFS, DFS, DLS, IDS, tìm kiếm heuristic, A^*, tìm kiếm đối kháng, cắt tỉa Alpha-Beta.

Dạng câu hỏi tự luận:

1. Trình bày mô hình không gian trạng thái (N, A, S, GD). Mô hình hóa bài toán 8-puzzle: trạng thái, phép toán, trạng thái đầu, trạng thái đích.
2. Nêu bốn tiêu chí đánh giá một chiến lược tìm kiếm và ý nghĩa các tham số b, d, m.
3. Trình bày nguyên lý, thuật toán và ưu nhược điểm của BFS. Vì sao BFS chỉ tối ưu khi chi phí mỗi bước bằng nhau?
4. Trình bày nguyên lý, thuật toán và ưu nhược điểm của DFS. Chỉ ra điểm khác duy nhất về cài đặt giữa DFS và BFS và hệ quả của nó.
5. Trình bày tìm kiếm sâu giới hạn và tìm kiếm sâu dần lặp. Vì sao IDS lặp lại việc sinh nút mà vẫn được coi là hiệu quả?

6. Tìm kiếm mù khác tìm kiếm heuristic ở điểm nào? Hàm h(n) là gì? Lấy ví dụ h(n) cho bài toán tìm đường trên bản đồ và cho 8-puzzle.
7. Trình bày thuật toán Greedy Best-First Search. Vì sao Greedy không bảo đảm tối ưu? Minh họa bằng một ví dụ tìm đường.
8. Trình bày thuật toán A*. Thế nào là heuristic hợp lý và heuristic nhất quán? So sánh A* với Greedy và UCS.
9. Trình bày bài toán tìm kiếm đối kháng, cây trò chơi và thuật toán Minimax. Khi không duyệt được toàn bộ cây thì xử lý thế nào?
10. Trình bày ý tưởng cắt tỉa Alpha-Beta, ý nghĩa của alpha, beta và điều kiện cắt. Vì sao cắt tỉa không làm thay đổi kết quả Minimax?

Dạng bài tập:

1. Mô hình hóa bài toán thành không gian trạng thái.
2. Chạy tay thử BFS và DFS
3. Chạy tay Greedy và A* trên cùng một đồ thị
4. Kiểm tra tính hợp lý của heuristic
5. Tính giá trị Minimax
6. Cắt tỉa Alpha-Beta
7. Chọn thuật toán cho tình huống

3. Nhóm câu hỏi số 3

Sinh viên ôn tập kiến thức về biểu diễn tri thức, logic mệnh đề và phương pháp học từ dữ liệu. Sinh viên cần thuộc và hiểu bảng chân lý của 5 phép nối, thứ tự ưu tiên, bảng công thức tương đương, bảng luật suy diễn, luyện thủ tục chuẩn hóa 3 bước, tập dịch câu tiếng Việt sang công thức và ngược lại, làm suy luận tiến và lùi.

Ngoài ra, sinh viên ôn tập kiến thức liên quan học máy, phân loại học máy, một số thuật toán học máy điển hình (kNN, hồi quy, cây quyết định).

Dạng câu hỏi tự luận:

1. Phân biệt dữ liệu, thông tin và tri thức. Lấy một ví dụ minh họa.
2. Cơ sở tri thức là gì? Trình bày ba thành phần cốt lõi của hệ thống cơ sở tri thức và ba loại tri thức, mỗi loại một ví dụ.
3. Trình bày cú pháp và ý nghĩa của logic mệnh đề: các ký hiệu, quy tắc tạo câu, thứ tự ưu tiên của phép nối. Thế nào là literal, câu tuyển? Thế nào là mệnh đề thỏa được, vững chắc, không thỏa được? Mỗi loại cho một ví dụ và kiểm chứng bằng bảng chân lý.
4. Dạng chuẩn tắc hội là gì? Trình bày thủ tục chuẩn hóa và các luật tương đương được dùng ở từng bước.
5. Hệ quả logic là gì? Thế nào là thủ tục suy diễn đúng đắn, đầy đủ? Trình bày các luật suy diễn trong logic mệnh đề.
6. Trình bày phép thế, hai quy tắc loại bỏ lượng tử và Modus Ponens tổng quát. So sánh suy diễn tiến với suy diễn lùi và nêu tình huống phù hợp với mỗi phương pháp.
7. Học có giám sát là gì? Ground truth đóng vai trò gì? Trình bày cách thức hoạt động của học có giám sát và phân biệt bài toán phân loại với hồi quy, mỗi loại hai ví dụ minh họa.
8. Trình bày thuật toán kNN cho bài toán phân loại và hồi quy. Nêu ưu điểm, nhược điểm của kNN. Việc chọn k và chọn độ đo tương đồng ảnh hưởng thế nào đến kết quả kNN?

9. Trình bày cấu trúc của cây quyết định. Phân biệt cây phân loại và cây hồi quy. So sánh tiêu chí Gini (CART) với Entropy và Information Gain (ID3).
10. Trình bày chiến lược tìm kiếm của ID3 và các vấn đề của ID3 (quá khớp, thuộc tính nhiều giá trị, thuộc tính liên tục) cùng hướng khắc phục.
11. Học không giám sát là gì? Trình bày thuật toán K-means và ảnh hưởng của số cụm k. Nêu ứng dụng trong phân khúc khách hàng.
12. Học bán giám sát là gì và vì sao cần đến nó? Trình bày bốn giả định của học bán giám sát, mỗi giả định một ví dụ minh họa.
13. Hệ chuyên gia là gì? Trình bày ba thành phần, các bước xây dựng, lợi ích và hạn chế. So sánh hệ chuyên gia với mô hình học máy về nguồn tri thức và khả năng giải thích

Dạng bài tập:

1. Nhận diện loại bài toán học máy: Cho tình huống, xác định phương pháp học, loại bài toán và gợi ý thuật toán.
2. Phân loại bằng kNN
3. Chuẩn hóa thuộc tính về min-max [0-1], ...
4. Tính Entropy, Information Gain và chọn thuộc tính gốc (ID3).
5. Chọn thuộc tính theo chỉ số Gini (CART).
6. Chọn thuộc tính theo chỉ số Gini (CART).
7. Chạy tay K-means, kNN, Decision Tree

Hà Nội, ngày 10 tháng 11 năm 2026

Trưởng bộ môn

PSG.TS Nguyễn Thị Thu Thủy