- Tree-Search không bỏ qua các node đã lặp khi nút trong mở trả về nghiệm

- Graph-Search bỏ qua các node đã lặp (các node tồn tại trong explored set) khi nút trong mở trả về nghiệm

- BFS tìm kiếm theo chiều rộng khi nút lá mở trả về nghiệm

- DFS tìm kiếm theo chiều sâu khi nút lá mở trả về nghiệm

- UCS tìm kiếm với giá cực tiểu

- Giới hạn độ sâu tìm theo tương tự DFS nhưng giới hạn độ sâu

- Lặp sâu dần tìm kiếm chiều rộng độ sâu tăng dần từ 1

- Tìm kiếm từ hai hướng nếu một trạng thái được chọn từ 2 phía thì nghiệm bài toán là hợp nhất nghiệm của 2 phía tìm kiếm.

1. Một tác tử hợplý KHÔNG yêu cầu có khả năng nào?

a. Học (learning)

b. Toàn năng (omniscience)

c. Tự trị (autonomous)

d. Thu thập thông tin (information gathering)

2. Tác tử phản xạ đơn giản (simple reflex agents) phải hoạt động trong môi trường có đặc tính nào?

a. Quan sát hoàn toàn (full observation)

b. Ngẫu nhiên (stochastic)

c. Động (dynamic)

d. Quan sát một phần (partial observation)

3. Tác tử phản xạ dựa trên mô hình phải hoạt động trong môi trường có đặc tính nào?

a. Quan sát hoàn toàn (full observation)

b. Ngẫu nhiên (stochastic)

c. Động (dynamic)

d. Quan sát một phần (partial observation)

4. Hiệu suất của một tác tử có thể được cải thiện bởi quá trình nào?

a. Nhận thức (perceiving)

b. Học (learning)

c. Hành động (acting)

d. Quan sát (observing)

5. Các hệ thống máy tính có khả năng suy nghĩ, lập luận và học tập được gọi là gì ?

a. Máy thông minh (machine intelligence)

b. Trí thông minh con người (human intelligence)

c. Trí tuệ nhân tạo (artificial intelligence)

d. Trí thông minh ảo (virtual intelligence)

6. Trí tuệ nhân tạo nghiên cứu về lĩnh vực nào trong các lĩnh vực sau?

a. Chơi một trò chơi thông minh trên máy tính.

b. Đưa sự thông minh của bạn vào máy tính.

c. Thiết kế máy thông minh.

d. Lập trình với sự thông minh của bạn.

7. Đặc tính của môi trường của tác tử trong trò chơi 8 số (8- puzzle) là gì?

a. Quan sát một phần (partially)

b. Liên tục (continuous)

c. Tĩnh (static)

d. Động (dynamic)

8. Tác tử phản xạ đơn (simple reflex agents) chọn hành động để thưc hiện dựa trên yếu tố nào?

a. Nhận thức trong quá khứ (perception history)

b. Mục tiêu hàm (objective function)

c. Nhận thức hiện tại (current perception)

d. Hàm lợi ích (utility function).

9. Môi trường làm việc của một tác tử lái xe tự động KHÔNG có đặc điểm nào sau đây?

a. Động (dynamic)

b. Ngẫu nhiên (stochastic)

c. Quan sát hoàn toàn (fully observable)

d. Liên tục (continuous)

10. Môi trường làm việc của một tác tử chuẩn đoán bệnh KHÔNG có đặc điểm nào sau đây?

a. Động (dynamic)

b. Ngẫu nhiên (stochastic)

c. Quan sát hoàn toàn (fully observable)

d. Liên tục (continuous)

11. Tác tử tương tác với môi trường thông qua thành phần nào?

a. Chỉ các thiết bị hành động (actuators)

b. Chỉ các thiết bị cảm biến (sensors)

c. Các thiết bị cảm biến (sensors) và thiết bị hoạt động (actuators)

d. Quá trình học (learning)

12. Hiện nay nghiên cứu về trí tuệ nhân tạo được tiếp cận theo hướng nào?

a. Hành động hợp lý (acting rationally)

b. Suy nghĩ như con người (thinking humanly)

c. Suy nghĩ hợp lý (thinking rationally)

d. Hành động như con người (acting humanly)

13. Khái niệm "task environment" của một tác tử KHÔNG bao gồm thành phần nào?

a. Kiến trúc tác tử (agent architecture)

b. Hiệu quả hoạt động (performance measures)

c. Các thiết bị cảm biến (sensors)

d. Các thiết bị hoạt động (actuators)

14. Tác tử thực hiện một hành động dựa trên nhận thức hiện tại và tập luật đã được xây dựng gọi là tác tử gì?

a. Tác tử phản xạ đơn (simple reflex agents)

b. Tác tử dựa trên lợi ích (utility-based agents)

c. Tác tử dựa trên mục tiêu (goal-based agents)

d. Tác tử phản xạ dựa trên mô hình (model-based reflex agents)

15. Nhiệm vụ của trí tuệ nhân tạo là gì?

a. Thiết kế một kiến trúc tác tử (agent architecture)

b. Thiết kế một hàm tác tử (agent function)

c. Thiết kế một chương trình tác tử (agent program)

d. Thiết kế một chuổi nhận thức cho tác tử (perception sequence)

16. Khi thực hiện thuật toán tìm kiếm GRAPH-SEACH trên một đồ thị, trường hợp nào thuật toán trả về cấu trúc frontier là rỗng (thuật toán không tìm thấy nghiệm)?

a. Đỉnh đích của đồ thị là đỉnh treo.

b. Đồ thị có một đường đi từ đỉnh bắt đầu đến đỉnh đích.

c. Đồ thị đầy đủ, tức là một đỉnh sẽ nối được với tất cả các đỉnh còn lại.

d. Đồ thị có đỉnh ban đầu trùng với đỉnh đích.

17. Nếu áp dụng thuật toán TREE-SEARCH để tìm đường đi từ đỉnh S đến đỉnh G trên đồ thị sau, kết quả của thuật toán là gì?

A diagram of a network

Description automatically generated

a. Đường đi S-B-G

b. Phụ thuộc vào cấu trúc dữ liệu "frontier" là FIFO hay LIFO

c. Lặp vô hạn

d. Đường đi S-A-D-G

18. Mục tiêu truyền thống của trí tuệ nhân tạo KHÔNG nghiên cứu về chủ đề nào?

a. Kiến thức (knowledge)

b. Thông tin (information)

c. Lập luận (reasonning)

d. Lập kế hoạch (planning)

19. Nếu áp dụng thuật toán TREE-SEARCH với cấu trúc "frontier" trong thuật toán là FIFO để tìm đường đi từ đỉnh S đến đỉnh G cho đồ thị sau thì đường đi tìm được là gì?

A diagram of a network

Description automatically generated

a. S – A – C – F – G

b. S – B – E – K - G

c. S – D – F – G

d. S – B - E – I – G

20. Không gian trạng thái (state space) của một bài toán tìm kiếm được xác định dựa trên yếu tố nào?

a. Tập hành động (actions) của bài toán.

b. Mô hình chuyển trạng thái (transition model) của bài toán.

c. Cách biểu diễn bài toán

d. Yêu cầu của bài toán đưa ra.

21. Môi trường của các thuật toán tìm kiếm TREE-SEARCH và GRAPH-SEARCH được giả sử bao gồm những đặc tính nào?

a. Quan sát được hòa toàn (fully observable), rời rạc (discrete), không biết trước (unknown) và xác định (deterministic).

b. Quan sát được một phần (partially observable), rời rạc (discrete), được biết trước (known) và xác định (deterministic).

c. Quan sát được hoàn toàn (fully observable), rời rạc (discrete), được biết trước (known) và xác định (deterministic).

d. Quan sát được hoàn toàn (fully observable), liên tục (continous), được biết trước (known) và xác định (deterministic).

22. Nếu áp dụng thuật toán GRAPH-SEARCH với cấu trúc dữ liệu "frontier" trong thuật toán là FIFO để tìm đường đi từ đỉnh S đến đỉnh G cho đồ thị sau thì tất cả các nút của cây tìm kiếm ở độ sâu d = 2 gồm những nút nào?

A diagram of a network

Description automatically generated

a. {S,D,I,G}

b. {C,E,F,I}

c. {S,D,F,G}

d. {A,E,F,I}

23. Nếu áp dụng thuật toán GRAPH-SEARCH với cấu trúc "frontier" trong thuật toán là FIFO để tìm đường đi từ đỉnh S đến đỉnh G cho đồ thị sau thì độ sâu tìm thấy nghiệm của cây tìm kiếm là bao nhiêu?

A diagram of a triangle with lines and dots

Description automatically generated

a. 2

b. 4

c. 3

d. 5

24. Kiểu của cấu trúc dữ liệu "frontier" trong thuật GRAPH-SEARCH là gì để thuật toán tìm được đường đi từ đỉnh S đến đỉnh G trên đồ thị sau là S-A-D-G?

A diagram of a network

Description automatically generated

a. LIFO

b. Priority Queue

c. Không tồn tại kiểu cấu trúc dữ liệu của "frontier"

d. FIFO

25. Nếu áp dụng thuật toán TREE-SEARCH với cấu trúc "frontier" trong thuật toán là LIFO để tìm đường đi từ đỉnh S đến đỉnh G cho đồ thị sau thì độ sâu tối đa để tìm thấy nghiệm của cây tìm kiếm là bao nhiêu?

A diagram of a triangle with black lines and white text

Description automatically generated

a. 5

b. 2

c. 4

d. 3

26. Trong khoa học máy tính, nghiên cứu trí tuệ nhân tạo được định nghĩa là gì?

a. Nghiên cứu về máy tính

b. Nghiên cứu về cơ sở dữ liệu

c. Nghiên cứu về lập trình máy tính

d. Nghiên cứu về các tác tử thông minh

27. Nếu áp dụng thuật toán TREE-SEARCH với cấu trúc dữ liệu "frontier" trong thuật toán là FIFO để tìm đường đi từ đỉnh S đến đỉnh G trên đồ thị sau, kết quả của thuật toán là gì?

A diagram of a network

Description automatically generated

a. Lặp vô hạn

b. Không tìm được nghiệm vì đồ thuật toán TREE-SEARCH chỉ áp dụng cho đồ thị có hướng.

c. Đường đi S-A-D-G

d. Đường đi S-B-G

28. Giả sử b là nhân tố nhánh, m là độ sâu và d là độ sâu tìm được nghiệm của cây tìm kiếm, độ phức tạp thời gian và độ phức tạp tính toán của thuật toán tìm kiếm theo chiều rộng là bao nhiêu?

a. O(bd) và O(bm)

b. O(bd ) và O(bd )

c. O(db) và O(db)

d. O(bm) và O(bd)

29. Khi áp dụng thuật toán tìm kiếm theo chiều rộng để tìm đường đi từ một đỉnh đến một đỉnh khác trên một đồ thị, đường nghiệm có tính chất gì?

a. Đường ngắn nhất

b. Đường bất kỳ

c. Đường đi qua ít đỉnh nhất

d. Đường đi qua nhiều đỉnh nhất

30. Khi thực hiện thuật toán GRAPH-SEACH để tìm kiếm đường đi trên một đồ thị liên thông có đỉnh đầu khác đỉnh đích, xét trên cây tìm kiếm thì thuật toán dừng khi nào?

a. Khi nút trong được mở là đỉnh đích.

b. Khi nút lá được mở mà đỉnh con của nó là đỉnh đích.

c. Khi nút gốc được mở là đỉnh đích.

d. Khi nút lá được mở là đỉnh đích.

31. Giả sử b là nhân tố nhánh, m là độ sâu và d là độ sâu tìm được nghiệm của cây tìm kiếm. Thuật toán tìm kiếm nào nào trong các thuật toán sau tìm được nghiệm mà độ phức tạp tính toán thõa mãn điều kiện d = m.

a. Không xảy ra.

b. Tìm kiếm từ hai hướng

c. Tìm kiếm theo chiều sâu

d. Tìm kiếm theo chiều rộng

32. Khi áp dụng thuật toán tìm kiếm theo chiều sâu để tìm đường đi từ một đỉnh đến một đỉnh khác trên một đồ thị, đường nghiệm có tính chất gì?

a. Đường đi qua ít đỉnh nhất

b. Đường bất kỳ

c. Đường đi qua nhiều đỉnh nhất

d. Đường ngắn nhất

33. Nếu áp dụng thuật toán tìm kiếm chiều sâu với độ sâu tối đa l = 2 cho đồ thị sau, thuật toán có thể tìm được bao nhiêu đường đi khác nhau từ đỉnh A đến đỉnh E?

A diagram of a network

Description automatically generated

a. 2

b. 4

c. 3

d. 6

34. Khi nào thuật toán BFS tìm được đường đi ngắn nhất cho một đồ thị?

a. Khi đồ thị có trọng số khác nhau.

b. Khi đồ thị là đồ thị có hướng.

c. Khi đồ thị không có trọng số.

d. Khi đồ thì có chiều dài đường đi trên các cạnh là tương đương.

35. Nếu áp dụng thuật toán tìm kiếm chiều sâu giới hạn độ sâu l = 2 để tìm đường đi từ đỉnh S đến đỉnh G cho đồ thị sau, thuật toán sẽ tìm được đường đi nào?

A diagram of a network

Description automatically generated

a. S – D – G

b. S – A – C – G

c. S – B – E – G

d. Không tìm được đường đi

36. Giả sử b là nhân tố nhánh, m là độ sâu và d là độ sâu tìm được nghiệm của cây tìm kiếm, độ phức tạp thời gian và độ phức tạp tính toán của thuật toán tìm kiếm theo chiều sâu là bao nhiêu?

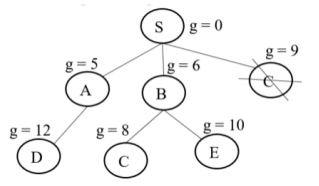
a. O(bd) và O(bm)

b. O(bd ) và O(bd )

c. O(db) và O(db)

d. O(bm) và O(bm)

37. Cho cây tìm kiếm của thuật toán UCS như sau, cấu trúc "explored set" của thuật toán UCS sẽ bao gồm những đỉnh nào?



a. { C, D, E}

b. {S, A, B, C}

c. {S, A, B}

d. {C}

38. Nếu áp dụng giải thuật UCS để tìm đường đi từ đỉnh S đến đỉnh G cho đồ thị sau, đường đi tìm được là đường nào và có giá thành là bao nhiêu?

A diagram of a network

Description automatically generated

a. Không áp dụng được thuật toán UCS cho đồ thị có hướng.

b. S – D – G g(G) = 8

c. S – A – C – D – G g(G) = 9

d. S – D – G g(G) = 7

39. Cho cây tìm kiếm của thuật toán UCS như sau, cấu trúc "frontier" của thuật toán UCS sẽ bao gồm những đỉnh nào?

A diagram of a network

Description automatically generated

a. {(S,0), (A,5), (B,6)}

b. {(C,8), (D,12), (E,10)}

c. {(S,0), (A,5), (B,6), (C,9)}

d. {(C,8), (D,12), (E,10), (C,9)}

40. Nếu áp dụng giải thuật UCS để tìm đường đi từ đỉnh S đến đỉnh G cho đồ thị sau, tập các nút và giá của nó của cây tìm kiếm ở độ sâu d = 2 gồm các nút nào?

A network diagram with circles and numbers

Description automatically generated

a. {(C,8), (D,7),(G,13)}

b. {(C,9), (D,8),(G,13)}

c. {(C,8), (D,8),(G,13)}

d. {(C,8), (D,7),(G,10)}

41. Cho lưới đường đi như sau, biết rằng tại môi ô có thể đi đến các ô lân cận theo 4 hướng với chiều dài là 1. Nếu áp dụng thuật toán UCS để tìm đường đi từ ô c13 đến ô c25 thì cây tìm kiếm ở độ sâu d = 2 sẽ có bao nhiêu nút?

A grid of black letters

Description automatically generated

a. 8

b. 10 Một tác tử hợp lý KHÔNG yêu cầu có khả năng nào?

c. 12

d. 6

42. Nếu áp dụng thuật toán tìm kiếm từ 2 hướng (bidirectional search) để tìm đường đi từ đỉnh S đến đỉnh G cho đồ thị sau, thuật toán sẽ tìm được đường đi nào?

A network diagram with circles and lines

Description automatically generated

a. S – A – C – G

b. S – D – G

c. S – D – C – G

d. S – B – E – G

43. Tìm kiếm quay lui là tên gọi khác của thuật toán nào?

a. IDS

b. UCS

c. BFS

d. DFS