|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **Phủ định** | **Kéo theo** | **Tương đương** | **Hội** | **Tuyển** | **Kéo theo** |
| α | β | γ | ≡ | ¬ | → | ↔ | ˄ | ˅ | ├ |

**Luật suy diễn**

* Một câu α là không thõa mãn được (unsatisfiable) nếu không tồn tại bất kỳ mô hình nào để câu α đúng, ví dụ P ∧ ￢P.
* Mệnh đề xác định Là câu tuyển của các mệnh đề đơn (literals), trong đó có chỉ một mệnh đề dương
* Mệnh đề Horn là tuyển của các mệnh đề đơn, trong đó có nhiều nhất một mệnh đề dương

¬(α ˄ β) ≡ (¬α ˅ ¬β)

¬(α ˅ β) ≡ (¬α ˄ ¬β)

(α → β) ≡ (¬β → ¬α)

(α → β) ≡ (¬α ˅ β)

(α ↔ β) ≡ ((α → β) ˄ (β → α))

1. Giả sử p và q là 2 biến logic mệnh đề, khi đó câu ￢(p => q) có giá trị đúng khi nào?

a. p = true, q = true

b. p = false, q = false

c. p = false, q = true

d. p = true, q = false

2. Giả sử p và q là các biến mệnh đề, câu nào trong các câu sau tương đương với câu ￢(p ∧ q) ?

a. p => q

b. ￢p ∨ ￢q

c. ￢p ∧ ￢q

d. ￢p ∨ q

3. Giả sử p và q là 2 biến logic mệnh đề, khi đó câu p => q có giá trị sai khi nào?

a. p = true, q = true

b. p = false, q = true

c. p = false, q = false

d. p = true, q = false

4. Giả sử p, q và s là các biến mệnh đề, câu nào trong các câu sau tương đương với câu p => (q ∨ s) ?

a. ￢p ∨ q ∨ s

b. ￢p ∧ q ∨ s

c. ￢p ∨ q ∧ s

d. p ∨ q ∨ s

5. Giả sử p và q là các biến mệnh đề, câu nào trong các câu sau là không thõa mãn được (unsatisfiable)?

a. p ∨ q

b. p ∧ q

c. p => q

d. p ∧ ￢p

6. Cho sơ sở tri thức KB = {p ∨ q; ￢q ∨ r}, trong đó p, q và r là các biến mệnh đề. Câu nào trong các câu sau được suy diễn từ KB?

a. ￢p ∨ ￢r

b. p ∨ r

c. ￢p ∨ r

d. p ∧ ￢r

7. Cho p, q và r là các biến mệnh đề, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề xác định?

a. p ∨ q ∨ r

b. p ∨ q ∨ ￢r

c. p ∧ ￢q ∧ ￢r

d. p ∨ ￢q ∨ ￢r

8. Giả sử p và q là các biến mệnh đề, câu nào trong các câu sau tương đương với câu (p => q) ?

a. ￢p ∧ q

b. p ∧ ￢q

c. p ∨ ￢q

d. ￢p ∨ q

9. Giả sử p và q là các biến mệnh đề, câu nào trong các câu sau tương đương với câu (p => q) ?

a. ￢q => ￢p

b. ￢p ∧ q

c. p ∧ ￢q

d. p ∨ ￢q

10. Giả sử có ký hiệu các mệnh đề: p = " We will go swimming" và q = "We will take a canoe trip". Khi đó câu "If we do not go swimming then we will take a canoe trip." được biểu diễn như thế nào ?

a. ￢p => q

b. ￢q => p

c. q => p

d. p => q

11. Cho sơ sở tri thức KB = {p ∧ q; q => (s ∨ t); s => r; ￢t}, trong đó p, q, r, s và t là các biến mệnh đề. Câu nào trong các câu sau được suy diễn từ KB?

a. ￢s

b. T

c. ￢r

d. r

12. Cho sơ sở tri thức KB = {p ∧ q; p => (r ∧ s); r => t}, trong đó p, q, r, s và t là các biến mệnh đề. Câu nào trong các câu sau cho giá trị là false?

a. ￢p ∨ ￢q

b. r ∨ ￢s

c. s ∨ ￢t

d. ￢s ∨ t

13. Cho sơ sở tri thức KB = {p ∧ q; p => r; (q ∨ r) => s}, trong đó p, q, r và s là các biến mệnh đề. Câu nào trong các câu sau được suy diễn từ KB?

a. s

b. ￢r

c. ￢p

d. ￢s

14. Ký hiệu M(r) là tập tất cả các mô hình của câu: r = p ∧ q với p và q là 2 biến logic mệnh đề. Khi đó:

a. M(r) = {(p = true, q = false)}

b. M(r) = {(p = false, q = true)}

c. M(r) = {(p = true, q = true)}

d. M(r) = {(p = false, q = false)}

15. Một cơ sở tri thức của một tác tử logic được định nghĩa là:

a. Một tập các câu trong một ngôn ngữ hình thức.

b. Một tập các ký hiệu trong một ngôn ngữ hình thức.

c. Một văn bản.

d. Một tập các số nguyên.

- Mục tiêu: học một hàm f: X ◊Y sao cho yi ≈ f(xi )

16. Câu trả lời nào sau đây là SAI?

a. Dữ liệu cho các thuật toán học máy là các véc-tơ đặc trưng của các mẫu dữ liệu. b. Các thuật toán học máy yêu cầu biết trước mô hình của dữ liệu.

c. Các phương pháp đánh giá mô hình học máy yêu cầu chia tập dữ liệu thành tập dữ liệu huấn luyện (training data) và tập dữ liệu đánh giá (validation data)

d. Dữ liệu huấn luyện cho các thuật toán học máy cần phải tiền xử lý.

17. Cho tập dữ liệu D = {(x ,y ), 1≤ i ≤ n}, trong đó x là véc-tơ dữ liệu vào (input) và y là dữ liệu ra (output). Bài toán phân lớp yêu cầu:

a. Dữ liệu ra y có thể là liên tục hoặc rời rạc

b. Dữ liệu ra y là rời rạc

c. Không có ràng buộc dữ liệu ra y

d. Dữ liệu ra y là liên tục

18. Gán nhãn dữ liệu huấn luyện là một yêu cầu của loại học máy nào?

a. Học tăng cường

b. Học có giám sát hay có hướng dẫn

c. Học không có giám sát hay không có hướng dẫn

d. Học bán giám sát

19. Loại học máy nào yêu cầu cần phải biết dữ liệu đầu vào và dữ liệu đầu ra?

a. Học tăng cường

b. Học không có hướng dẫn

c. Học có hướng dẫn

d. Suy diễn logic

20. Học máy là một lĩnh vực con của lĩnh vực nghiên cứu nào?

a. Trí tuệ nhân tạo

b. Học sâu

c. Nhận dạng mẫu

d. Suy diễn logic

21. Cho tập dữ liệu D = {(x ,y ), 1≤ i ≤ n}, trong đó x là véc-tơ dữ liệu vào (input) và y là dữ liệu ra (output). Bài toán hồi quy yêu cầu:

a. Dữ liệu ra y có thể là liên tục hoặc rời rạc

b. Dữ liệu ra y là rời rạc

c. Dữ liệu ra y là liên tục

d. Không có ràng buộc dữ liệu ra y

22. Loại học máy nào tìm mối quan hệ của các mẫu khi tập dữ liệu không biết đầu ra?

a. Suy diễn logic

b. Học tăng cường

c. Học có hướng dẫn

d. Học không có hướng dẫn

23. Thứ tự các bước thực hiện cơ bản của một hệ thống nhận dạng ảnh vân tay sẽ như thế nào?

a. Tiền xử lý -> trích chọn đặc trưng -> nhận dạng.

b. Nhận dạng -> trích chọn đặc trưng -> tiền xử lý

c. Trích chọn đặc trưng -> tiền xử lý -> nhận dạng.

d. Tiền xử lý -> nhận dạng -> trích chọn đặc trưng

24. Các thuật toán học máy xây dựng mô hình dữ liệu dựa trên tập dữ liệu nào?

a. Tập dữ liệu đánh giá (validation data)

b. Tập dữ liệu huấn luyện (training data)

c. Tập dữ liệu kiểm tra (test data)

d. Không cần dữ liệu

25. Quá trình các thuật toán học máy xây dựng mô hình dựa trên các mẫu dữ liệu gọi là gì?

a. Huấn luyện (training)

b. Kiểm tra (test) mô hình

c. Tiền xử lý (preprocessing) dữ liệu

d. Đánh giá (validation) mô hình

26. Thứ tự các bước cơ bản để xây dựng một hệ thống nhận dạng ảnh vân tay sẽ như thế nào?

a. Thu thập dữ liệu -> huấn luyện -> trích chọn đặc trưng -> nhận dạng.

b. Thu thập dữ liệu -> nhận dạng -> huấn luyện -> trích chọn đặc trưng.

c. Thu thập dữ liệu -> trích chọn đặc trưng -> huấn luyện -> nhận dạng.

d. Thu thập dữ liệu -> huấn luyện -> nhận dạng -> trích chọn đặc trưng.

- Luật: wnew = wold + ep = wold + (t-a)p.

bnew = bold + e = bold + (t-a).

t: lớp đầu ra biết trước, a: lớp đầu ra tìm được;

27. Cho mạng nơ-ron như sau, trong đó f là hàm hardlim. Nếu đầu vào của mạng p = [-1,1]T thì đầu ra của mạng a = [a1 ,a2 ] bằng bao nhiêu?

A diagram of a algorithm

Description automatically generated

a. a = [1,1]T

b. a = [1,0]T

c. a = [0,1]T

d. a = [0,0]T

28. Cho mạng nơ-ron như sau, trong đó f là hàm hardlim. Nếu đầu vào của mạng p = [-1,1] thì đầu ra của mạng a = [a1 ,a2 ] bằng bao nhiêu?

A diagram of a block diagram

Description automatically generated

a. a = [1,1]T

b. a = [0,0]T

c. a = [0,1]T

d. a = [1,0]T

29. Cho mạng nơ-ron như sau, trong đó f là hàm hardlim. Nếu đầu vào của mạng p = [1,1] thì đầu+ ra của mạng a = [a1 ,a2 ] bằng bao nhiêu?

A diagram of a algorithm

Description automatically generated

a. a = [0,0]T

b. a = [1,1]T

c. a = [1,0]T

d. a = [0,1]T

30. Cho mạng nơ-ron như sau, trong đó f là hàm hardlim. Nếu đầu vào của mạng p = [1,1] thì đầu ra của mạng a = [a1 ,a2 ] bằng bao nhiêu?

A diagram of a mathematical process

Description automatically generated

a. a = [1,0]T

b. a = [0,1]T

c. a = [1,1]T

d. a = [0,0]T

31. Thứ tự các bước thực hiện cơ bản của một hệ thống nhận dạng ảnh biển số Ôtô sẽ như thế nào?

a. Tiền xử lý -> phân đoạn -> nhận dạng.

b. Tiền xử lý -> trích chọn đặc trưng -> phân đoạn -> nhận dạng.

c. Tiền xử lý -> trích chọn đặc trưng -> nhận dạng.

d. Tiền xử lý -> phân đoạn -> trích chọn đặc trưng -> nhận dạng.

32. Bao nhiêu dòng xuất hiện trong bảng chân lý để xác định giá trị của câu: (p ∧ q) => (p ∨ q)?  
**a.** 8

**b.** 16  
**c.** 2

**d.** 4

33. Thứ tự các bước thực hiện cơ bản của một hệ thống nhận dạng ảnh mặt người sẽ thế thế nào?  
**a.** Tiền xử lý -> phân đoạn -> trích chọn đặc trưng -> nhận dạng.  
**b.** Tiền xử lý -> trích chọn đặc trưng -> phân đoạn -> nhận dạng.  
**c.** Tiền xử lý -> phân đoạn -> nhận dạng.  
**d.** Tiền xử lý -> trích chọn đặc trưng -> nhận dạng.

34. Bài toán hồi quy là bài toán thuộc loại học máy nào?  
**a.** Học bán giám sát  
**b.** Học có giám sát hay có hướng dẫn

**c.** Học tăng cường  
**d.** Học không có giám sát hay không có hướng dẫn

35. Cho p, q, r và s là các biến mệnh đề, câu nào trong các câu sau KHÔNG phải là dạng chuẩn hội?  
**a.** (p ∨ q) ∧ (￢r ∨ s)  
**b.** (p ∨ q) ∧ (r ∨ s)  
**c.** (￢p ∨ q) ∧ (￢r ∨ ￢s)  
**d.** (p ∧ q) ∨ (￢r ∧ s)

36. Giả sử s, t, p và q là các biến mệnh đề, câu nào trong các câu sau có giá trị là false?  
**a.** s ∨ ￢t  
**b.** ￢s ∨ ￢t  
**c.** ￢p ∨ q  
**d.** ￢r ∨ s

37. Cho sơ sở tri thức KB = {p ∧ q; p => r; r => ￢s ∨ t; ￢q ∨ s}, trong đó p, q, r, s và t là các biến mệnh đề. Câu nào trong các câu sau được suy diễn từ KB?

**a.** t  
**b.** ￢r  
**c.** ￢t  
**d.** ￢s

38. Cho sơ sở tri thức KB = {¬p ∨ q; ¬q ∨ r}, trong đó p, q và r là các biến mệnh đề. Câu nào trong các câu sau được suy diễn từ KB?  
**A.** ¬p ∨ ¬r  
**B.** p ∨ r  
**C.** ¬p ∨ r  
**D.** p ∧ ¬r

39. Cho mạng nơ-ron như sau, trong đó f là hàm hardlim. Nếu đầu vào của mạng p = [1,-1] thì đầu ra của mạng a = [a1 ,a2 ] bằng bao nhiêu?

A diagram of a mathematical process

Description automatically generated

a. a = [1,0]T

b. a = [0,1]T

c. a = [1,1]T

d. a = [0,0]T