



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ I – Năm học 2016-2017
2020-2021

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL
ghi)

CK-2021 - CSC14003

Mã HP: CSC14003

Ngày thi 12/01/2021

Tên học phần: Cơ sở Tri tuệ nhân tạo (CS)

Thời gian làm bài: 120 phút

Ghi chú: Sinh viên [☒ được phép / ☐ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

(Không sử dụng Laptop và Smart Phone)

Câu 1:

Cho các câu sau:

1. Jack sở hữu một con chó.
2. Ai sở hữu một con chó là người yêu động vật.
3. Người nào yêu động vật thì không giết động vật.
4. Jack giết Tuna hoặc Curiosity giết Tuna
5. Tuna là một con mèo.
6. Mọi con mèo đều là động vật.

a) Hãy sử dụng các vị từ sau đây biểu diễn các câu trên về dạng logic bậc nhất.

$D(x)$: “x là con chó”

$O(x, y)$: “x sở hữu y”

$L(x)$: “x là người yêu động vật”

$A(x)$: “x là động vật”

$K(x, y)$: “x giết y”

$C(x)$: “x là con mèo”

b) Từ các câu trên, hãy chứng minh xem Curiosity có giết Tuna hay không?

Câu 2:

Cho một tập các công thức để tính các yếu tố về cạnh và góc của một tam giác như sau:

$$R_1: A + B + C = 180^\circ$$

$$R_2: a + b + c = P$$

$$R_3: h_a = b \times \sin C$$

$$R_4: S = \frac{h_a \times a}{2}$$

$$R_5: \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$R_6: P = 2p$$

$$R_7: S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

Trong đó: Tam giác ABC với

1. A, B, C: là ba góc của tam giác.
2. a, b, c: là ba cạnh của tam giác.
3. P, p: là chu vi và nửa chu vi của tam giác.
4. h_a : là đường cao thuộc cạnh a của tam giác.
5. S: là diện tích của tam giác.



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ I - Năm học 2016-2017
2016 - 2017

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL
ghi)

- a. Định nghĩa mạng ngữ nghĩa. Xây dựng một mạng ngữ nghĩa từ các công thức trên (viết lại công thức dưới dạng hàm)
- b. Đặt một bài toán để tìm một yếu tố (cạnh hoặc góc) của tam giác. Sau đó trình bày cơ chế suy diễn của mạng ngữ nghĩa trên để tìm lời giải cho bài toán.
- c. Trình bày tất cả các lời giải có thể có của bài toán (ở câu b) từ mạng ngữ nghĩa xây dựng ở câu a..

Câu 3. Áp dụng thuật giải A* cho bài toán “Taci” với cấu hình như sau:

Start:

2	8	3
1	6	4
7		5

(a)

Goal:

1	2	3
8		4
7	6	5

(b)

Với hàm Heuristic là: $Seq(n) = 1$ nếu ô ở giữa khác 0 và 2 nếu ô ở biên không tuân theo thứ tự tăng (theo chiều kim đồng hồ của trạng thái đích).



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 1 – Năm học 2017-2018

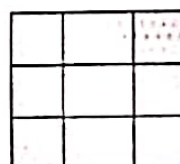
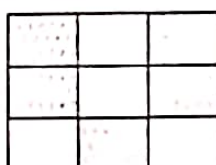
MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)
CK18191-
CSC14003

Tên học phần: Cơ sở Trí tuệ nhân tạo (CNTN) Mã HP: CSC 14003
Thời gian làm bài: 120 phút Ngày thi: 02/01/2019
Ghi chú: Sinh viên [☒ được phép / ☐ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Họ tên sinh viên: MSSV: STT:

Câu 1.

Xây dựng mạng nơron nhân tạo để xác định hai mẫu sau:



Câu 2.

Sử dụng thuật giải Heuristic (Greedy) tô màu tối ưu trên đồ thị, để giải bài toán sau:

“Giả sử có một hội thảo khoa học, có 9 chủ đề: a, b, c, \dots được tổ chức. Mỗi chủ đề diễn ra trong một buổi. Trong đó các chủ đề sau không được diễn ra một cách đồng thời: $ae, bc, cd, ed, abd, ahi, bhi, dfi, dhi, fgh$.”

Hãy bố trí các chủ đề trên vào các buổi, để số buổi diễn ra hội thảo là ít nhất

Câu 3.

Cho cơ sở tri thức sau:

$$KB = \{A \vee C; A \Rightarrow B \wedge E; C \Rightarrow E \vee D; E \Rightarrow F\}$$

Hãy biến đổi cơ sở tri thức trên về dạng hội chuẩn và dùng phương pháp hợp giải (Robinson) để kiểm tra các câu sau có suy ra được từ cơ sở tri thức trên hay không:

- a. F
- b. $\neg D \Rightarrow F$



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 1 – Năm học 2017-2018

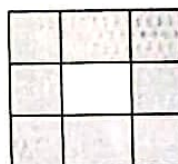
MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)
CK18191-
CSC14003

Tên học phần: Cơ sở Trí tuệ nhân tạo (CNTN) Mã HP: CSC 14003
Thời gian làm bài: 120 phút Ngày thi: 02/01/2019
Ghi chú: Sinh viên [☒ được phép / ☐ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Họ tên sinh viên: MSSV: STT:

Câu 1.

Xây dựng mạng nơron nhân tạo để xác định hai mẫu sau:



Câu 2.

Sử dụng thuật giải Heuristic (Greedy) tô màu tối ưu trên đồ thị, để giải bài toán sau:

“Giả sử có một hội thảo khoa học, có 9 chủ đề: a, b, c, \dots được tổ chức. Mỗi chủ đề diễn ra trong một buổi. Trong đó các chủ đề sau không được diễn ra một cách đồng thời: $ae, bc, cd, ed, abd, ahi, bhi, dfi, dhi, fhg$.”

Hãy bố trí các chủ đề trên vào các buổi, để số buổi diễn ra hội thảo là ít nhất

Câu 3.

Cho cơ sở tri thức sau:

$$KB = \{A \vee C; A \Rightarrow B \wedge E; C \Rightarrow E \vee D; E \Rightarrow F\}$$

Hãy biến đổi cơ sở tri thức trên về dạng hội chuẩn và dùng phương pháp hợp giải (Robinson) để kiểm tra các câu sau có suy ra được từ cơ sở tri thức trên hay không:

- a. F
- b. $\neg D \Rightarrow F$



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 1 – Năm học 2017-2018

MÃ LƯU TRỮ
 (do phòng KT-ĐBCL
 ghi)

CR17181-CTT303

Tên học phần: Cơ sở Trí tuệ nhân tạo Mã HP: CTT303
 Thời gian làm bài: 120 phút Ngày thi: 02/11/2018
 Ghi chú: Sinh viên [☒ được phép / ☐ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Câu 1: Cho CSDL quan sát như sau:

Ngày	Quang cảnh	Nhiệt độ	Độ ẩm	Gió	Chơi Tennis?
1	Nắng	Nóng	Cao	Thấp	Không đi
2	Ám u	Nóng	Cao	Thấp	Đi
3	Mưa	Lạnh	TB	Cao	Không đi
4	Ám u	TB	Cao	Thấp	Đi
5	Mưa	TB	Cao	Thấp	Đi
6	Mưa	Lạnh	TB	Thấp	Đi
7	Nắng	TB	Cao	Thấp	Không đi
8	Nắng	Lạnh	TB	Thấp	Đi
9	Ám u	Lạnh	TB	Cao	Đi
10	Mưa	TB	TB	Thấp	Đi
11	Nắng	Nóng	Cao	Cao	Không đi
12	Nắng	TB	TB	Cao	Đi
13	Ám u	TB	Cao	Cao	Đi
14	Ám u	Nóng	TB	Thấp	Đi
15	Mưa	TB	Cao	Cao	Không đi

a. Sử dụng độ đo sau để xây dựng cây định danh và tìm bộ luật để phân lớp.

Độ đo Informatic Gain (IG):

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{x \in Value(A)} \frac{|S_x|}{|S|} Entropy(S_x)$$

Trong đó: - Value(A) là tập tất cả các giá trị có thể có đối với thuộc tính A và S_x là tập con của S mà A có giá trị là x

- Với S bao gồm c lớp, thì Entropy của S được tính bằng công thức sau:

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^c -p_i \log_2 p_i$$

Ở đây p_i là tỉ lệ của các mẫu thuộc lớp i trong tập S.

b. Tính độ chính xác phân lớp với dữ liệu huấn luyện là 10 dòng dữ liệu đầu tiên và dữ liệu kiểm tra là 5 dòng dữ liệu cuối?

Câu 2.

Sử dụng Phương pháp Heuristic, để giải bài toán sau:

MRV

"Giả sử có một hội thảo khoa học, có 9 chủ đề: a, b, c,... được tổ chức. Mỗi chủ đề diễn ra trong một buổi. Trong đó các chủ đề sau không được diễn ra một cách đồng thời: ae, bc, cd, ed, abd, ahi, bhi, dfi, dhi, fhg."

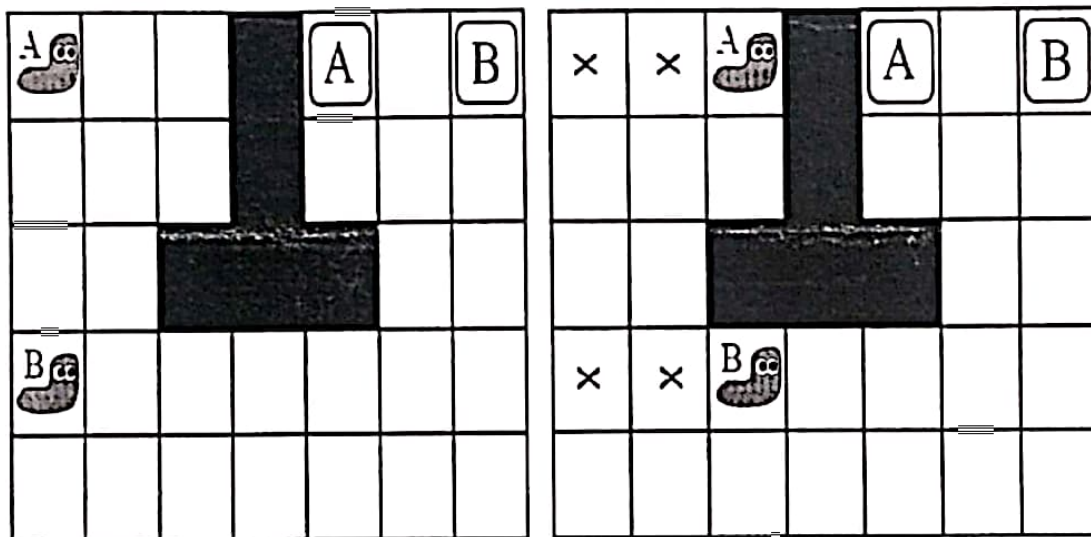
Hãy bố trí các chủ đề trên vào các buổi, để số buổi diễn ra hội thảo là ít nhất.

a 1
b 2
c 3
d 4
e 5
f 6
g 7
h 8
i 9

Tên học phần:	<u>Cơ sở Trí tuệ nhân tạo</u>	Mã IIP:	_____
Thời gian làm bài:	<u>120 phút</u>	Ngày thi:	_____
Ghi chú: Sinh viên [<input checked="" type="checkbox"/> được phép / <input type="checkbox"/> không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.			

Câu 3:

Bạn được giao nhiệm vụ lên kế hoạch để đưa một vài con côn trùng ra khỏi mê cung. Lần này là ốc sên. Xem hình bên dưới phía trái, hai con ốc sên A và B muốn thoát khỏi mê cung qua hai lối thoát của riêng chúng. Trong mỗi nước đi, cả hai con sên đều di chuyển, mỗi con chỉ có thể lựa chọn là dừng lại tại chỗ hoặc là di chuyển đến một ô tự do bên cạnh. Một con ốc sên không thể di chuyển đến một ô mà một con ốc sên khác đang di chuyển đến. Thêm vào đó, ốc sên khi di chuyển để lại một chất nhầy có độc, vậy nên chúng không thể di chuyển vào một ô mà đã có sên đi qua. Ví dụ, nếu như hai con sên di chuyển qua phải hai lần, trong mê cung như hình ở bên phải, các ô × không thể di chuyển qua được bởi cả hai con ốc sên.



Bạn phải đưa ra một bài toán tìm kiếm để đưa chúng đến lối thoát với ít bước đi nhất có thể. Giả sử bảng có kích thước là $N \times M$. Tất cả các câu trả lời đều phải áp dụng được với trường hợp tổng quát, không chỉ riêng đối với trường hợp phía trên (bạn không cần phải tổng quát hoá trên hai con ốc sên).

- Có bao nhiêu trạng thái trong một thể hiện tối thiểu của không gian này? Giải thích vắn tắt các thành phần của không gian trạng thái.
- Giải thích vắn tắt về: *Successor function*.
- Hãy cho một Heuristic tìm kiếm không tầm thường cho bài toán này.

HẾT