

# Cơ sở trí tuệ nhân tạo

## Lab02 – Logic

Họ và tên sinh viên: Phạm Hữu Đan

Mã số sinh viên: 20120450

### Mục lục

<b>1. Tự đánh giá điểm .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Báo cáo các kịch bản kiểm thử.....</b>	<b>2</b>
2.1. Kịch bản 1.....	2
2.2. Kịch bản 2.....	2
2.3. Kịch bản 3.....	3
2.4. Kịch bản 4.....	3
2.5. Kịch bản 5.....	4
<b>3. Đánh giá.....</b>	<b>4</b>
3.1. Ưu điểm.....	4
3.2. Nhược điểm.....	4
3.3. Giải pháp.....	4
<b>4. Tài liệu tham khảo.....</b>	<b>4</b>

### 1. Tự đánh giá điểm

STT	Đặc tả tiêu chí	Điểm
1	Đọc dữ liệu đầu vào và lưu trong cấu trúc dữ liệu phù hợp	0.5đ
2	Cài đặt giải thuật hợp giải trên logic mệnh đề	1đ
3	Các bước suy diễn phát sinh đủ mệnh đề và kết luận đúng	2.5đ
4	Tuân thủ mô tả định dạng của đề bài	0.5đ
5	Báo cáo test case và đánh giá	0.5đ
Tổng:		5đ

## 2. Báo cáo các kịch bản kiểm thử

### 2.1. Kịch bản 1

input/input1.txt	output/output1.txt	Ghi chú
A OR -B	4	(A OR C) hợp giải với (-A OR D)
4	C OR D	(A OR C) hợp giải với (B OR -C OR -D)
A OR C	A OR B OR -D	(A OR C) hợp giải với (-A)
-A OR D	C	(-A OR D) hợp giải với (B OR -C OR -D)
B OR -C OR -D	-A OR B OR -C	
B OR C OR D	4	
	B OR -D	(B OR -C OR -D) hợp giải với (C)
	A OR B OR C	(B OR C OR D) hợp giải với (A OR B OR -D)
	-A OR B OR D	(B OR C OR D) hợp giải với (-A OR B OR -C)
	-A OR B	(C) hợp giải với (-A OR B OR -C)
	1	
	B OR C	(A OR C) hợp giải với (-A OR B)
	0	Không phát sinh được mệnh đề mới
	NO	KB không entails $\alpha$

### 2.2. Kịch bản 2

input/input1.txt	output/output1.txt	Ghi chú
A OR B OR D	7	(A OR B) hợp giải với (A OR -B OR C)
5	A OR C	(A OR B) hợp giải với (-A)
A OR B	B	(A OR B) hợp giải với (-B)
A OR -B OR C	A	(A OR -B OR C) hợp giải với (B OR D)
B OR D	A OR C OR D	(A OR -B OR C) hợp giải với (-A)
A OR -D	-B OR C	(B OR D) hợp giải với (-B)
C OR D	D	(C OR D) hợp giải với (-D)
	C	
	1	
	{}	(-A) hợp giải với (A)
	YES	KB entails $\alpha$

### 2.3. Kịch bản 3

input/input1.txt	output/output1.txt	Ghi chú
A	3	
5	A OR B OR -C	(B OR -C OR D) hợp giải với (A OR -D)
B OR -C OR D	-A OR B OR D	(B OR -C OR D) hợp giải với (-A OR C)
A OR -D	-D	(A OR -D) hợp giải với (-A)
C OR -D	5	
-A OR C	B OR -C	(B OR -C OR D) hợp giải với (-D)
-B OR C	A OR B OR -D	(C OR -D) hợp giải với (A OR B OR -C)
	-A OR B OR C	(C OR -D) hợp giải với (-A OR B OR D)
	-A OR C OR D	(-B OR C) hợp giải với (-A OR B OR D)
	-A OR B	(-A OR B OR D) hợp giải với (-D)
	3	
	B OR C OR -D	(A OR -D) hợp giải với (-A OR B OR C)
	B OR -D	(A OR -D) hợp giải với (-A OR B)
	A OR C OR -D	(-B OR C) hợp giải với (A OR B OR -D)
	0	Không phát sinh được mệnh đề mới
	NO	KB không entails $\alpha$

### 2.4. Kịch bản 4

input/input1.txt	output/output1.txt	Ghi chú
-B OR D	9	
6	A OR B	(A OR B OR D) hợp giải với (B OR -D)
A OR B OR D	A OR B OR C	(A OR B OR D) hợp giải với (B OR C OR -D)
-C OR D	-B OR D	(-C OR D) hợp giải với (-B OR C)
-B OR C	B OR -C	(-C OR D) hợp giải với (B OR -D)
B OR -D	A OR D	(-C OR D) hợp giải với (A OR C OR D)
A OR C OR D	-C	(-C OR D) hợp giải với (-D)
B OR C OR -D	C OR -D	(-B OR C) hợp giải với (B OR -D)
	C	(-B OR C) hợp giải với (B)
	A OR C	(A OR C OR D) hợp giải với (-D)
	4	
	D	(-C OR D) hợp giải với (C)
	-B	(-B OR C) hợp giải với (-C)
	A	(-D) hợp giải với (A OR D)
	{}	(-C) hợp giải với (C)
	YES	KB entails $\alpha$

## 2.5. Kịch bản 5

input/input1.txt	output/output1.txt	Ghi chú
A OR -B OR C OR -D	9	
7	A OR B OR -D	(A OR -C OR -D) hợp giải với (B OR C)
A OR -C OR -D	A OR -D	(A OR -C OR -D) hợp giải với (C OR -D)
B OR C	A OR -C	(A OR -C OR -D) hợp giải với (-C OR D)
C OR -D	-C OR -D	(A OR -C OR -D) hợp giải với (-A)
A OR B	B OR D	(B OR C) hợp giải với (-C OR D)
-C	-D	(C OR -D) hợp giải với (-C)
-C OR D	C	(C OR -D) hợp giải với (D)
A OR C	A	(-C) hợp giải với (A OR C)
	A OR D	(-C OR D) hợp giải với (A OR C)
	4	
	A OR B OR -C	(A OR -C OR -D) hợp giải với (B OR D)
	B OR -D	(B OR C) hợp giải với (-C OR -D)
	{}	(-C) hợp giải với (C)
	B OR -C	(-C OR -D) hợp giải với (B OR D)
	YES	KB entails $\alpha$

## 3. Đánh giá

### 3.1. Ưu điểm

- Luôn đảm bảo tính đúng: các bước suy diễn phát sinh mệnh đề luôn được suy ra từ cơ sở tri thức.
- Luôn đảm bảo tính hoàn tất: luôn có kết quả trả về.

### 3.2. Nhược điểm

- Chỉ giải quyết được các bài toán ở dạng chuẩn CNF.
- Thuật toán có độ phức tạp rất lớn do xét hết tất cả các cặp mệnh đề.

### 3.3. Giải pháp

- Cho phép giải quyết các bài toán ở dạng không chuẩn bằng cách sử dụng các phép biến đổi đưa về dạng chuẩn.
- Ưu tiên hợp giải các mệnh đề ngắn và các mệnh đề có liên quan đến đích.

## 4. Tài liệu tham khảo

[1] Chapter 7 – Logical Agents - Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition