**Cơ sở trí tuệ nhân tạo**

**Lab02 – Logic**

Họ và tên sinh viên: Phạm Hữu Đan

Mã số sinh viên: 20120450

Mục lục

[1. Tự đánh giá điểm 1](#_Toc121138947)

[2. Báo cáo các kịch bản kiểm thử 2](#_Toc121138948)

[2.1. Kịch bản 1 2](#_Toc121138949)

[2.2. Kịch bản 2 2](#_Toc121138950)

[2.3. Kịch bản 3 3](#_Toc121138951)

[2.4. Kịch bản 4 3](#_Toc121138952)

[2.5. Kịch bản 5 4](#_Toc121138953)

[3. Đánh giá 4](#_Toc121138954)

[3.1. Ưu điểm 4](#_Toc121138955)

[3.2. Nhược điểm 4](#_Toc121138956)

[3.3. Giải pháp 4](#_Toc121138957)

[4. Tài liệu tham khảo 4](#_Toc121138958)

# 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 |

# Báo cáo các kịch bản kiểm thử

## Kịch bản 1

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

## Kịch bản 2

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

## Kịch bản 3

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

## Kịch bản 4

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

## Kịch bản 5

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

# Đánh giá

## 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.

## 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.

## 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.

# Tài liệu tham khảo

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