**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Logo

Description automatically generated

Họ tên: Nguyễn Minh Kha

MSSV: 20120502

Giảng viên hướng dẫn: Lê Hoài Bắc

Môn học: Cơ sở trí tuệ nhân tạo

Lớp: 20\_21

**LAB 2**

**LOGIC**

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 4 tháng 12 năm 2022

**MỤC LỤC**

[**A.** **Tự đánh giá** 3](#_Toc120834955)

[**B. Mô tả Cài đặt** 4](#_Toc120834956)

[**1. Dữ liệu** 4](#_Toc120834957)

[a. Câu alpha và các clauses 4](#_Toc120834958)

[b. Knowledge Base 4](#_Toc120834959)

[c. Kết quả bài toán 4](#_Toc120834960)

[**2. Cài đặt** 5](#_Toc120834961)

[a. Hàm nagative\_clause 5](#_Toc120834962)

[b. Hàm remove\_duplicate\_element\_in\_list 5](#_Toc120834963)

[c. Hàm PL\_RESOLVE 5](#_Toc120834964)

[d. Hàm PL\_RESOLUTION 5](#_Toc120834965)

[**C. ĐÁNH GIÁ GIẢI THUẬT HỢP GIẢI TRÊN LOGIC MỆNH ĐỀ** 7](#_Toc120834966)

[**1. Ưu điểm** 7](#_Toc120834967)

[**2. Khuyết điểm** 7](#_Toc120834968)

[**3. Cải tiến** 7](#_Toc120834969)

[**D. TÀI LIỆU THAM KHẢO** 8](#_Toc120834970)

1. **Tự đánh giá**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Các tiêu chí | Đánh giá |
| 1 | Đọc dữ liệu vào và lưu trong cấu trúc phù hợp | Hoàn thành |
| 2 | Cài đặt giải thuật hợp giải trên logic mệnh đề | Hoàn thành |
| 3 | Các bước suy diễn phát sinh đủ mệnh đề và kết luận đúng | Hoàn thành đúng |
| 4 | Tuân thủ mô tả định dạng của đề bài | Hoàn thành đúng mô tả |
| 5 | Báo cáo test case và đánh giá | Hoàn thành |

# **B. Mô tả Cài đặt**

## **1. Dữ liệu**

### a. Câu alpha và các clauses

- Các clauses và câu alpha được đọc theo từng dòng dưới dạng string và được tách (split) bởi chuỗi “\_OR\_” ( \_ là khoảng trắng).

- Lưu các clauses và câu alpha dưới dạng list string chứa các literals (literal kiểu là string).

- Các literals trong các clauses và câu alpha được sắp xếp theo thứ tự chữ cái A đến Z.

Ví dụ: A OR -B OR C ⬄ [“A”, “-B”, “C”]

### b. Knowledge Base

- Được lưu thành một list chứa các clauses

Ví dụ: Knowledge Base bao gồm các clauses

### c. Kết quả bài toán

- Được lưu dạng List chứa các resolvents (trong PL-RESOLUTION) khi hợp giải trong mỗi lần lặp.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| Output:  2  A OR -B  C  2  -A OR -C  B  2  -C  {} | Output = [  [[“A”, “-B”], [“C”]],  [[“-A”, “-C”], [“B”]],  [[“-C”], []]  ] |

## **2. Cài đặt**

### a. Hàm nagative\_clause

- Input: câu alpha hoặc một clause

- Output: một knowledge base với các clause là negative form của literals của input

Ví dụ: clause [“A”, “-B”, “C”] ⬄ [[“-A”], [“B”], [“-C”]]

### b. Hàm remove\_duplicate\_element\_in\_list

- Input: Một list

- Output: List input đã xóa các phần tử trùng

### c. Hàm PL\_RESOLVE

- Input: Hai clauses (clauseA, clauseB)

- Output: Hợp giải của hai clauses hoặc clause True

- Mô tả:

* Đếm số lượng cặp đối ngẫu giữa hai clauses
* Trường hợp số lượng cặp đối ngẫu khác 1 (không có cặp đối ngẫu hoặc có từ 2 cặp đối ngẫu) trả về [True] (true clause)
* Trường hợp số lượng cặp đối ngẫu bằng 1 tiến hành hợp giải hai clauses thành combined\_clause
* Xóa cặp đối ngẫu ở hai clauses
* Hợp hai clauses (combined\_clause = clauseA + clauseB)
* Sắp xếp theo thứ tự chữ cái từ A đến Z
* Lọc các literals giống nhau (dùng hàm remove\_duplicate\_element\_in\_list(combined\_clause))
* Trả về combined\_clause

### d. Hàm PL\_RESOLUTION

- Input: Knowledge Base và câu alpha

- Output:

* Biến kết quả (True or False)
* Output (phần 1.c)

- Mô tả:

* Pseudo code

Text

Description automatically generated

* all\_clauses = Knowledge Base + nagative\_clause(câu alpha)
* Lặp (while True)
  + resolvents append PL\_RESOLVE của mỗi cặp clauses[i], clauses[j] trong all\_clauses
  + Loại bỏ các [True] trong resolvents
  + Loại bỏ các clauses lặp trong resolvents
  + Output append resolvents
  + Nếu resolvents chứa clause rỗng [] thì trả về kết quả bài toán true và output
  + Nếu resolvents rỗng (không sinh ra các clauses mới) thì trả về kết quả bài toán false và output
  + Hợp all\_clauses và resolvents

# **C. ĐÁNH GIÁ GIẢI THUẬT HỢP GIẢI TRÊN LOGIC MỆNH ĐỀ**

## **1. Ưu điểm**

## **2. Khuyết điểm**

## **3. Cải tiến**

# **D. TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th edition