

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

-----o0o-----



BÁO CÁO
CƠ SỞ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

LAB 02: LOGIC

Sinh viên thực hiện:

Nguyễn Ngọc Thúy Quỳnh

MSSV: 20120176

MỤC LỤC

I. Đánh giá:	3
II. Giải thích:	3
1. Đọc file:	3
2. Hàm PL_Resolution:	3
III. Input và Output chương trình:	4
1. Test case 1:	4
2. Test case 2:	4
3. Test case 3:	5
4. Test case 4:	6
5. Test case 5:	8
6. Test case 6:	10
7. Test case 7:	11

I. Đánh giá:

STT	Đặc tả tiêu chí	Hoàn thành
1	Đọc dữ liệu đầu vào và lưu trong cấu trúc mệnh đề phù hợp	100%
2	Cài đặt giải thuật hợp giải trên logic mệnh đề	90%
3	Các bước suy diễn phát sinh đủ mệnh đề và kết luận đúng	100%
4	Tuân thủ mô tả định dạng của đề bài	100%
5	Báo cáo test case và đánh giá	90%

II. Giải thích:

1. Đọc file:

Đầu tiên, đọc file txt có trong folder INPUT và lưu các mệnh đề trong file vào list clauses. Chuyển alpha thành dạng phủ định và thêm vào list. Nếu alpha có chứa OR thì tách ra thành các mệnh đề nhỏ (ví dụ: A OR B thì tách thành -A và -B), sau đó thêm vào list.

2. Hàm PL_Resolution:

Tạo list newClauses và new dùng để chứa các mệnh đề mới sinh ra từ vòng lặp. List newClauses ban đầu chứa các phần tử của list clauses.

Tạo list tmpClauses dùng để chứa tất cả các mệnh đề, bao gồm mệnh đề đọc từ file và mệnh đề mới được sinh ra.

Tạo list output dùng để chứa các thông tin sẽ ghi vào file output.

Tạo một vòng lặp lớn while True và 2 vòng lặp for. Vòng lặp for đầu tiên dùng để duyệt các phần tử có trong list clauses, vòng lặp for thứ hai dùng để duyệt các phần tử có trong list newClauses. Trong mỗi vòng lặp, dùng hàm resolve để hợp giải mệnh đề từ list clauses và mệnh đề từ list newClauses. Nếu có mệnh đề mới sinh ra và mệnh đề không nằm trong list tmpClauses thì thêm mệnh đề mới vào list new và list tmpClauses.

Sau khi vòng lặp for kết thúc, kiểm tra list new có chứa "{}" hay không. Nếu có thì thêm các mệnh đề trong list new, "YES" vào list output và kết thúc vòng lặp.

Nếu list new rỗng thì thêm "NO" vào output và kết thúc vòng lặp.

Trường hợp còn lại, thêm các phần tử trong list new vào list output và list clauses. Copy list new vào list newClauses và đặt list new rỗng. Sau đó tiếp tục vòng lặp mới.

Cuối cùng, dùng hàm writeFile để ghi các phần tử trong list output vào file output.

III. Input và Output chương trình:

1. Test case 1:

Input	Output	Ghi chú
-A	3	
4	-A	(-A OR B) hợp giải với (-B)
-A OR B	B	(-A OR B) hợp giải với A
B OR -C	-C	(B OR -C) hợp giải với -B
A OR -B OR C	4	
-B	-B OR C	(A OR -B OR C) hợp giải với (-A)
	A OR C	(A OR -B OR C) hợp giải với B
	A OR -B	(A OR -B OR C) hợp giải với -C
	{}	A hợp giải với -A
	YES	

2. Test case 2:

Input	Output	Ghi chú
A	2	
4	-C	(B OR -C) hợp giải với -B
-A OR B	-B OR C	(A OR -B OR C) hợp giải với -A
B OR -C	2	
A OR -B OR C	-A OR C	(-A OR B) hợp giải với (-B OR C)

-B	A OR -B	(A OR -B OR C) hợp giải với -C
	1	
	A OR -C	(B OR -C) hợp giải với (A OR -B)
	NO	

3. Test case 3:

Input	Output	Ghi chú
S	7	
5	Q OR T	(-P OR Q) hợp giải với (P OR T)
-P OR Q	-P OR S	(-P OR Q) hợp giải với (-Q OR S)
P OR T	P OR S	(P OR T) hợp giải với (-T OR S)
-Q OR S	-Q OR U	(-Q OR S) hợp giải với (-S OR U)
-T OR S	-Q	(-Q OR S) hợp giải với -S
-S OR U	-T OR U	(-T OR S) hợp giải với (-S OR U)
	-T	(-T OR S) hợp giải với -S
	11	
	Q OR S	(-P OR Q) hợp giải với (P OR S)
	-P OR U	(-P OR Q) hợp giải với (-Q OR U)
	-P	(-P OR Q) hợp giải với -Q
	S OR T	(P OR T) hợp giải với (-P OR S)
	P OR U	(P OR T) hợp giải với (-T OR U)
	P	(P OR T) hợp giải với

		-T
	T OR U	(Q OR T) hợp giải với (-Q OR U)
	T	(Q OR T) hợp giải với -Q
	Q OR U	(Q OR T) hợp giải với (-T OR U)
	Q	(Q OR T) hợp giải với -T
	S	(-P OR S) hợp giải với (P OR S)
	3	
	S OR U	(-Q OR S) hợp giải với (Q OR U)
	U	(-S OR U) hợp giải với S
	{}	-S hợp giải với S
	YES	

4. Test case 4:

Input	Output	Ghi chú
T	10	
8	Q OR S	(P OR Q) hợp giải với (S OR -P)
P OR Q	P OR -T	(P OR Q) hợp giải với (-T OR -Q)
-P OR -Q	-Q OR -S	(-P OR -Q) hợp giải với (-S OR P)
-S OR P	-P OR T	(-P OR -Q) hợp giải với (T OR Q)
S OR -P	P OR T	(-S OR P) hợp giải với (S OR T)
-T OR -Q	-P OR -T	(S OR -P) hợp giải với (-S OR -T)
T OR Q	-Q OR S	(-T OR -Q) hợp giải với (S OR T)
-S OR -T	Q OR -S	(T OR Q) hợp giải với

		$(\neg S \vee \neg T)$
$S \vee T$	Q	$(T \vee Q)$ hợp giải với $\neg T$
	S	$(S \vee T)$ hợp giải với $\neg T$
	17	
	$P \vee \neg S$	$(P \vee Q)$ hợp giải với $(\neg Q \vee \neg S)$
	$Q \vee T$	$(P \vee Q)$ hợp giải với $(\neg P \vee T)$
	$Q \vee \neg T$	$(P \vee Q)$ hợp giải với $(\neg P \vee \neg T)$
	$P \vee S$	$(P \vee Q)$ hợp giải với $(\neg Q \vee S)$
	$\neg P \vee S$	$(\neg P \vee \neg Q)$ hợp giải với $(Q \vee S)$
	$\neg Q \vee \neg T$	$(\neg P \vee \neg Q)$ hợp giải với $(P \vee \neg T)$
	$\neg Q \vee T$	$(\neg P \vee \neg Q)$ hợp giải với $(P \vee T)$
	$\neg P \vee \neg S$	$(\neg P \vee \neg Q)$ hợp giải với $(Q \vee \neg S)$
	$\neg P$	$(\neg P \vee \neg Q)$ hợp giải với Q
	$\neg S \vee T$	$(\neg S \vee P)$ hợp giải với $(\neg P \vee T)$
	$P \vee \neg Q$	$(\neg S \vee P)$ hợp giải với $(\neg Q \vee S)$
	P	$(\neg S \vee P)$ hợp giải với S
	$S \vee \neg T$	$(S \vee \neg P)$ hợp giải với $(P \vee \neg T)$
	$\neg P \vee Q$	$(S \vee \neg P)$ hợp giải với $(Q \vee \neg S)$
	$\neg Q$	$(\neg Q \vee \neg S)$ hợp giải với $(\neg Q \vee S)$
	$\neg S$	$(\neg Q \vee \neg S)$ hợp giải với $(Q \vee \neg S)$
	T	$(\neg P \vee T)$ hợp giải với

		(P OR T)
	1	
	{}	-T hợp giải với T
	YES	

5. Test case 5:

Input	Output	Ghi chú
-P OR Q	8	
4	-P OR Q OR R OR T	(-P OR S OR T) hợp giải với (-S OR R OR Q)
-P OR S OR T	-P OR Q OR S	(-P OR S OR T) hợp giải với (-T OR Q)
-S OR R OR Q	S OR T	(-P OR S OR T) hợp giải với P
-P OR -R OR Q	-P OR Q OR -S	(-S OR R OR Q) hợp giải với (-P OR -R OR Q)
-T OR Q	R OR -S	(-S OR R OR Q) hợp giải với -Q
	Q OR -R	(-P OR -R OR Q) hợp giải với P
	-P OR -R	(-P OR -R OR Q) hợp giải với -Q
	-T	(-T OR Q) hợp giải với -Q
	12	
	-P OR Q OR T	(-P OR S OR T) hợp giải với (-P OR Q OR -S)
	-P OR R OR T	(-P OR S OR T) hợp giải với (R OR -S)
	-P OR S	(-P OR S OR T) hợp giải với -T
	-P OR Q OR R	(-S OR R OR Q) hợp giải với (-P OR Q OR S)

	$Q \text{ OR } R \text{ OR } T$	$(\neg S \text{ OR } R \text{ OR } Q)$ hợp giải với $(S \text{ OR } T)$
	$Q \text{ OR } \neg S$	$(\neg S \text{ OR } R \text{ OR } Q)$ hợp giải với $(Q \text{ OR } \neg R)$
	$Q \text{ OR } S$	$(\neg T \text{ OR } Q)$ hợp giải với $(S \text{ OR } T)$
	$\neg R$	P hợp giải với $(\neg P \text{ OR } \neg R)$
	$\neg P \text{ OR } \neg S$	$\neg Q$ hợp giải với $(\neg P \text{ OR } Q \text{ OR } \neg S)$
	$\neg P \text{ OR } Q$	$(\neg P \text{ OR } Q \text{ OR } S)$ hợp giải với $(\neg P \text{ OR } Q \text{ OR } \neg S)$
	$R \text{ OR } T$	$(S \text{ OR } T)$ hợp giải với $(R \text{ OR } \neg S)$
	S	$(S \text{ OR } T)$ hợp giải với $\neg T$
	9	
	$\neg P \text{ OR } T$	$(\neg P \text{ OR } S \text{ OR } T)$ hợp giải với $(\neg P \text{ OR } \neg S)$
	$Q \text{ OR } R$	$(\neg S \text{ OR } R \text{ OR } Q)$ hợp giải với S
	$Q \text{ OR } T$	P hợp giải với $(\neg P \text{ OR } Q \text{ OR } T)$
	$\neg S$	P hợp giải với $(\neg P \text{ OR } \neg S)$
	Q	P hợp giải với $(\neg P \text{ OR } Q)$
	$\neg P \text{ OR } R$	$\neg Q$ hợp giải với $(\neg P \text{ OR } Q \text{ OR } R)$
	$\neg P$	$\neg Q$ hợp giải với $(\neg P \text{ OR } Q)$
	R	$(R \text{ OR } \neg S)$ hợp giải với S
	T	$\neg R$ hợp giải với $(R \text{ OR } T)$
	1	
	{ }	P hợp giải với $\neg P$
	YES	

6. Test case 6:

Input	Output	Ghi chú
$P \text{ OR } \neg Q \text{ OR } R$	16	
8	$Q \text{ OR } R$	$(\neg P \text{ OR } Q \text{ OR } R)$ hợp giải với P
$\neg P \text{ OR } Q \text{ OR } R$	$\neg P \text{ OR } Q$	$(\neg P \text{ OR } Q \text{ OR } R)$ hợp giải với $\neg R$
$\neg P \text{ OR } \neg Q \text{ OR } \neg R$	$\neg P \text{ OR } \neg R \text{ OR } \neg S$	$(\neg P \text{ OR } \neg Q \text{ OR } \neg R)$ hợp giải với $(\neg S \text{ OR } Q)$
$\neg S \text{ OR } Q$	$\neg P \text{ OR } \neg Q \text{ OR } T$	$(\neg P \text{ OR } \neg Q \text{ OR } \neg R)$ hợp giải với $(R \text{ OR } T)$
$\neg T \text{ OR } S$	$\neg Q \text{ OR } \neg R$	$(\neg P \text{ OR } \neg Q \text{ OR } \neg R)$ hợp giải với P
$R \text{ OR } T$	$\neg P \text{ OR } \neg R$	$(\neg P \text{ OR } \neg Q \text{ OR } \neg R)$ hợp giải với Q
$\neg P \text{ OR } S \text{ OR } T$	$Q \text{ OR } \neg T$	$(\neg S \text{ OR } Q)$ hợp giải với $(\neg T \text{ OR } S)$
$\neg P \text{ OR } \neg S \text{ OR } \neg T$	$\neg P \text{ OR } Q \text{ OR } T$	$(\neg S \text{ OR } Q)$ hợp giải với $(\neg P \text{ OR } S \text{ OR } T)$
P	$R \text{ OR } S$	$(\neg T \text{ OR } S)$ hợp giải với $(R \text{ OR } T)$
	$\neg P \text{ OR } S$	$(\neg T \text{ OR } S)$ hợp giải với $(\neg P \text{ OR } S \text{ OR } T)$
	$\neg P \text{ OR } \neg T$	$(\neg T \text{ OR } S)$ hợp giải với $(\neg P \text{ OR } \neg S \text{ OR } \neg T)$
	$\neg P \text{ OR } R \text{ OR } \neg S$	$(R \text{ OR } T)$ hợp giải với $(\neg P \text{ OR } \neg S \text{ OR } \neg T)$
	T	$(R \text{ OR } T)$ hợp giải với $\neg R$
	$S \text{ OR } T$	$(\neg P \text{ OR } S \text{ OR } T)$ hợp giải với P
	$\neg S \text{ OR } \neg T$	$(\neg P \text{ OR } \neg S \text{ OR } \neg T)$ hợp giải với P
	{}	P hợp giải với $\neg P$
	YES	

7. Test case 7:

Input	Output	Ghi chú
R OR G	4	
8	G	(R OR G) hợp giải với -R
P OR S	R	(R OR G) hợp giải với -G
P OR T	H	(R OR H) hợp giải với -R
Q OR S	I	(I OR G) hợp giải với -G
Q OR T	1	
R OR G	{}	-R hợp giải với R
R OR H	YES	
I OR G		
I OR H		