

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



Đồ án 2:

Logic mệnh đề

Sinh viên : Đàm Thị Xuân Ý

MSSV : 19120160

Cơ sở trí tuệ nhân tạo – 19TN

TP. Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2021

MỤC LỤC

1. Test case	1
1.1. Test case 1	1
1.2. Test case 2	2
1.3. Test case 3	3
1.4. Test case 4	4
1.5. Test case 5	5
2. Đánh giá giải thuật hợp giải trên logic mệnh đề	6
2.1. Ưu điểm.....	6
2.2. Nhược điểm.....	6

1. Test case

1.1. Test case 1

- Alpha là một literal
- Gồm 3 iterations
- Số lượng clause phát sinh trong quá trình hợp giải: 11
- Kết quả KB entails alpha

Negative of alpha: **-T**

input1.txt	output1.txt	ghi chú
T	4	
7	S OR T	(R) hợp giải với (-R OR S OR T)
R	-P OR S OR T	(-P OR R) hợp giải với (-R OR S OR T)
Q	-R OR T	(-R OR S OR T) hợp giải với (-S)
Q OR -R	-R OR S	(-R OR S OR T) hợp giải với (-T)
-P OR R	5	
-P OR Q	T	(R) hợp giải với (-R OR T)
-R OR S OR T	S	(R) hợp giải với (-R OR S)
-S	-P OR T	(-P OR R) hợp giải với (-R OR T)
	-P OR S	(-P OR R) hợp giải với (-R OR S)
	-R	(-S) hợp giải với (-R OR S)
	2	
	{}	(R) hợp giải với (-R)
	-P	(-P OR R) hợp giải với (-R)
	YES	KB entails alpha

1.2. Test case 2

- Alpha là một literal
- Gồm 4 iterations
- Số lượng clause phát sinh trong quá trình hợp giải: 18
- Kết quả KB không entail alpha

Negative of alpha: **A**

input2.txt	output2.txt	ghi chú
-A	6	
5	-A OR -B OR E	(C OR E) hợp giải với (-A OR -B OR -C)
C OR E	B OR E	(C OR E) hợp giải với (B OR -C)
D	-A OR -B OR D	(C OR D) hợp giải với (-A OR -B OR -C)
C OR D	B OR D	(C OR D) hợp giải với (B OR -C)
-A OR -B OR -C	-A OR -C	(-A OR -B OR -C) hợp giải với (B OR -C)
B OR -C	-B OR -C	(-A OR -B OR -C) hợp giải với (A)
	10	
	-A OR E	(C OR E) hợp giải với (-A OR -C)
	-B OR E	(C OR E) hợp giải với (-B OR -C)
	-A OR D	(C OR D) hợp giải với (-A OR -C)
	-B OR D	(C OR D) hợp giải với (-B OR -C)
	-A OR -C OR E	(-A OR -B OR -C) hợp giải với (B OR E)
	-A OR -C OR D	(-A OR -B OR -C) hợp giải với (B OR D)
	-C	(B OR -C) hợp giải với (-B OR -C)
	-A OR D OR E	(-A OR -B OR E) hợp giải với (B OR D)
	-C OR E	(B OR E) hợp giải với (-B OR -C)
	-C OR D	(B OR D) hợp giải với (-B OR -C)
	2	
	E	(C OR E) hợp giải với (-C)
	D OR E	(C OR E) hợp giải với (-C OR D)
	0	
	NO	KB không entail alpha

1.3. Test case 3

- Alpha là một clause
- Gồm 4 iterations
- Số lượng clause phát sinh trong quá trình hợp giải: 19
- Kết quả KB không entail alpha

Negative of alpha: **A AND -C AND E**

input3.txt	output3.txt	ghi chú
-A OR C OR -E	7	
5	D OR F	(C OR F) hợp giải với (-C OR D)
C OR F	-A OR -B OR F	(C OR F) hợp giải với (-A OR -B OR -C)
D	B OR -D OR F	(C OR F) hợp giải với (B OR -C OR -D)
-C OR D	F	(C OR F) hợp giải với (-C)
-A OR -B OR -C	B OR -C	(D) hợp giải với (B OR -C OR -D)
B OR -C OR -D	-A OR -C OR -D	(-A OR -B OR -C) hợp giải với (B OR -C OR -D)
	-B OR -C	(-A OR -B OR -C) hợp giải với (A)
	9	
	B OR F	(C OR F) hợp giải với (B OR -C)
	-A OR -D OR F	(C OR F) hợp giải với (-A OR -C OR -D)
	-B OR F	(C OR F) hợp giải với (-B OR -C)
	-A OR -C	(D) hợp giải với (-A OR -C OR -D)
	B OR -C OR F	(-C OR D) hợp giải với (B OR -D OR F)
	-A OR -C OR -D OR F	(-A OR -B OR -C) hợp giải với (B OR -D OR F)
	-C OR -D	(B OR -C OR -D) hợp giải với (-B OR -C)
	-A OR -C OR F	(D OR F) hợp giải với (-A OR -C OR -D)
	-C OR -D OR F	(B OR -D OR F) hợp giải với (-B OR -C)
	3	
	-A OR F	(C OR F) hợp giải với (-A OR -C)
	-D OR F	(C OR F) hợp giải với (-C OR -D)
	-C OR F	(D) hợp giải với (-C OR -D OR F)
	0	
	NO	KB không entail alpha

1.4. Test case 4

- Alpha là một clause
- Gồm 3 iterations
- Số lượng clause phát sinh trong quá trình hợp giải: 22
- Kết quả KB entails alpha

Negative of alpha: **A AND -B AND -E**

input4.txt	output4.txt	ghi chú
-A OR B OR E	8	
5	-A OR E	(-D) hợp giải với (-A OR D OR E)
-D	-A OR C OR E OR F	(B OR E OR F) hợp giải với (-A OR -B OR C)
B OR E OR F	E OR F	(B OR E OR F) hợp giải với (-B)
-A OR D OR E	B OR F	(B OR E OR F) hợp giải với (-E)
-A OR -B OR C	D OR E	(-A OR D OR E) hợp giải với (A)
B OR -C	-A OR D	(-A OR D OR E) hợp giải với (-E)
	-B OR C	(-A OR -B OR C) hợp giải với (A)
	-C	(B OR -C) hợp giải với (-B)
	10	
	E	(-D) hợp giải với (D OR E)
	-A	(-D) hợp giải với (-A OR D)
	C OR E OR F	(B OR E OR F) hợp giải với (-B OR C)
	-A OR C OR F	(-A OR -B OR C) hợp giải với (B OR F)
	-A OR -B	(-A OR -B OR C) hợp giải với (-C)
	-A OR B OR E OR F	(B OR -C) hợp giải với (-A OR C OR E OR F)
	D	(A) hợp giải với (-A OR D)
	F	(-B) hợp giải với (B OR F)
	-A OR E OR F	(-A OR C OR E OR F) hợp giải với (-C)
	C OR F	(B OR F) hợp giải với (-B OR C)
	4	
	{}	(-D) hợp giải với (D)
	-A OR B OR F	(B OR -C) hợp giải với (-A OR C OR F)
	-A OR -C	(B OR -C) hợp giải với (-A OR -B)
	-A OR F	(-E) hợp giải với (-A OR E OR F)
	YES	KB entails alpha

1.5. Test case 5

- Alpha là một clause phức tạp
- Gồm 5 iterations
- Số lượng clause phát sinh trong quá trình hợp giải: 21
- Kết quả KB không entail alpha

Negative of alpha: **-P AND R AND -S AND -T AND -Z**

input5.txt	output5.txt	ghi chú
P OR -R OR S OR T OR Z	6	
4	S OR -T OR -Z	(-R OR -T OR -Z) hợp giải với (R OR S OR -T)
-R OR -T OR -Z	-Q OR -R OR -S OR -Z	(-R OR -T OR -Z) hợp giải với (-Q OR -S OR T)
R OR S OR -T	-T OR -Z	(-R OR -T OR -Z) hợp giải với (R)
P OR -Q OR -S	P OR -Q OR R OR -T	(R OR S OR -T) hợp giải với (P OR -Q OR -S)
-Q OR -S OR T	R OR -T	(R OR S OR -T) hợp giải với (-S)
	-Q OR -S	(P OR -Q OR -S) hợp giải với (-P)
	9	
	P OR -Q OR -T OR -Z	(-R OR -T OR -Z) hợp giải với (P OR -Q OR R OR -T)
	-Q OR R OR -T	(R OR S OR -T) hợp giải với (-Q OR -S)
	-Q OR -S OR -Z	(-Q OR -S OR T) hợp giải với (-T OR -Z)
	P OR -Q OR R OR -S	(-Q OR -S OR T) hợp giải với (P OR -Q OR R OR -T)
	-Q OR R OR -S	(-Q OR -S OR T) hợp giải với (R OR -T)
	-Q OR -R OR -T OR -Z	(S OR -T OR -Z) hợp giải với (-Q OR -R OR -S OR -Z)
	-Q OR -T OR -Z	(S OR -T OR -Z) hợp giải với (-Q OR -S)
	P OR -Q OR -S OR -T OR -Z	(-Q OR -R OR -S OR -Z) hợp giải với (P OR -Q OR R OR -T)
	-Q OR -S OR -T OR -Z	(-Q OR -R OR -S OR -Z) hợp giải với (R OR -T)
	4	
	-Q OR R OR -T OR -Z	(R OR S OR -T) hợp giải với (-Q OR -S OR -Z)
	-Q OR S OR -T OR -Z	(R OR S OR -T) hợp giải với (-Q OR -R OR -T OR -Z)
	P OR -Q OR R OR -T OR -Z	(R OR S OR -T) hợp giải với (P OR -Q OR -S OR -T OR -Z)
	P OR -Q OR -S OR -Z	(-Q OR -S OR T) hợp giải với (P OR -Q OR -T OR -Z)
	2	
	-Q OR R OR -S OR -Z	(-Q OR -S OR T) hợp giải với (-Q OR R OR -T OR -Z)
	P OR -Q OR R OR -S OR -Z	(-Q OR -S OR T) hợp giải với (P OR -Q OR R OR -T OR -Z)
	0	
	NO	KB không entail alpha

2. Đánh giá giải thuật hợp giải trên logic mệnh đề

2.1. Ưu điểm

- Chạy chính xác, đúng và đủ
- Đơn giản, dễ hiểu

2.2. Khuyết điểm

- Ở mỗi iteration, ta xem xét hợp giải cho tất cả các cặp mệnh đề có trong **clauses** bao gồm clause đã có (cũ) và clause mới phát sinh ở vòng lặp trước (mới)
 - ⇒ Việc hợp giải cho các cặp clause cũ – cũ là không cần thiết
 - ⇒ Giải pháp: chỉ hợp giải cho các cặp clause cũ – mới, mới – mới
- Thuật hợp giải theo hướng dữ liệu, không ý thức, thiếu định hướng
 - ⇒ Giải pháp: Ưu tiên hợp giải các clause có ít literal hơn để nhanh chóng thu được empty clause
- Các biến phải ở dạng literal, mất đi ngữ nghĩa
- KB và alpha phải tuân theo dạng chuẩn CNF.
 - ⇒ Giải pháp: áp dụng các luật để biến đổi mọi clause về dạng chuẩn CNF