Nome: Cristiano Koxne RA:1920251

Questionário: Agentes Lógicos

Suponha que o agente não detectou nada em [1,1] e sentiu brisa em [1, 2]. Nessa condição há 8 modelos possíveis para ter o não ter poço nos quadrados adjacentes [2,1], [2,2] e [1,3] mostre graficamente os modelos possíveis.

se o agente sentiu a brisa em [1,2] e está em [1,1], as únicas possibilidades de existir poço são em [2,2], [1,3] ou em ambos, nesse caso, as possibilidades expressas só podem ser:

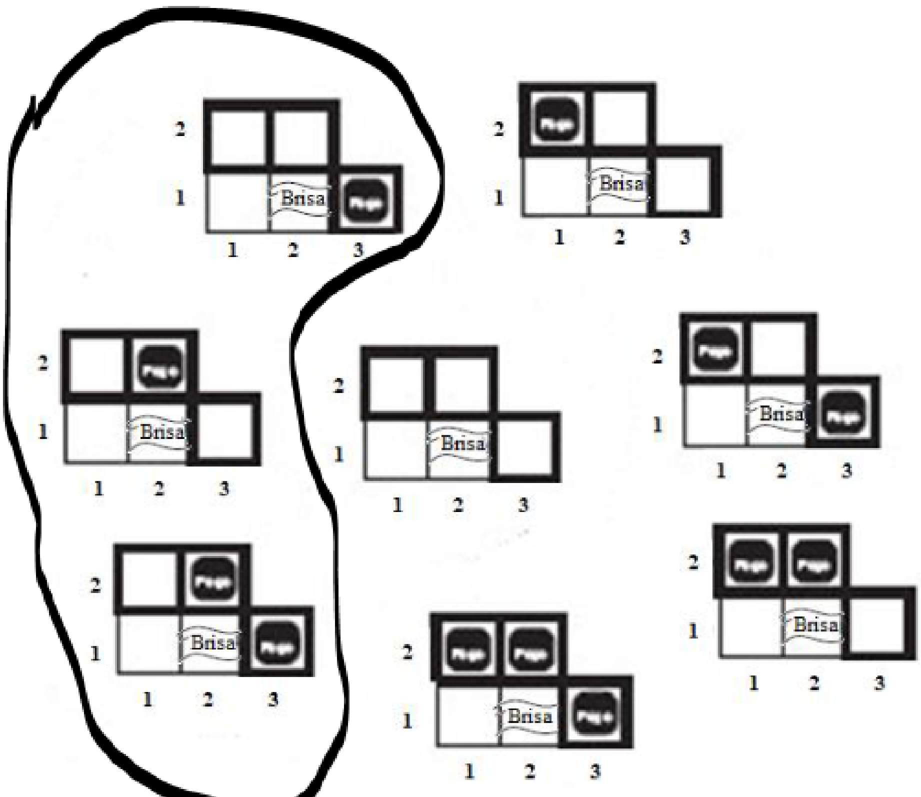


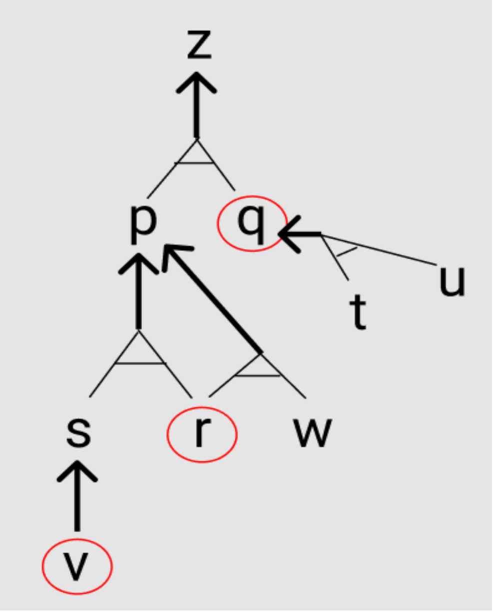
Figura 1

- Algoritmos de encadeamento para a frente e encadeamento para trás

Utilize encadeamento para a frente e encadeamento para trás e verifique se é possível obter z a partir das regras 1 a 5 e dos fatos de 6 a 8.

1. $p \wedge q \rightarrow z$
2. $r \wedge s \rightarrow p$
3. $w \wedge r \rightarrow p$
4. $t \wedge u \rightarrow q$
5. $v \rightarrow s$
6. v
7. r
8. q

*os fatos estão em vermelho



Se V é verdade, então S também é, utilizando o modus ponens.

Se S e R são verdade, então P também é verdade por modus ponens (Conseguimos comprovar W, pois se R é verdade e P também passou a ser, podemos comprovar que W é verdade partindo de que R e W só poderia resultar em uma verdade se ambos fossem verdade)

se P e Q são verdades então Z só pode ser verdade utilizando modus ponens (podemos comprovar que T e U são verdades pois se Q é verdade, a única, forma de que T e U resultem em Q(verdade) é ambos forem verdades)

Perguntas sobre DPLL

- **Determine usando o algoritmo DPLL se a fórmula a seguir é satisfazível**

$(p1) \wedge (\neg p1 \vee \neg p2) \wedge (p1 \vee q1) \wedge (p1 \vee r) \wedge (\neg p1 \vee \neg q1 \vee r) \wedge (\neg p2 \vee \neg r) \wedge (p2 \vee \neg q1 \vee q2) \wedge (q1 \vee q3)$

literal l = $p1$

$(p1)$ $(\neg p1 \vee \neg p2)$ $(p1 \vee q1)$ $(p1 \vee r)$ $(\neg p1 \vee \neg q1 \vee r)$ $(\neg p2 \vee \neg r)$ $(p2 \vee \neg q1 \vee q2)$ $(q1 \vee q3)$	$(\neg p2)$ $(\neg q1 \vee r)$ $(\neg p2 \vee \neg r)$ $(p2 \vee \neg q1 \vee q2)$ $(q1 \vee q3)$

Literal = $\neg p2$

$(\neg p2)$ $(\neg q1 \vee r)$ $(\neg p2 \vee \neg r)$ $(p2 \vee \neg q1 \vee q2)$ $(q1 \vee q3)$	$(\neg q1 \vee r)$ $(\neg q1 \vee q2)$ $(q1 \vee q3)$

Literal = $\neg q1$

$(\neg q1 \vee r)$ $(\neg q1 \vee q2)$ $(q1 \vee q3)$	$(q3)$

$DPLL(\alpha)$ = (q3)

O algoritmo descobriu um modelo para a fórmula:
• $I[p1] = F$, iniciamos com $p1$
• $I[p2] = F$, escolhemos o literal $\neg p2$
• $I[q1] = F$, escolhemos o literal $\neg q1$
• $I[q3] = V$, a cláusula que restou.

A fórmula é satisfazível.

- **Qual é a importância de uma fórmula ter literais puros em termos de tempo de processamento do algoritmo DPLL?**

Se apenas tivesse um literal puro auxiliaria muito no processamento de fórmulas, pois evitaria que o computador tivesse de achar uma, evitando desgastes e tempo de processamento

- **A forma de escolha do literal influencia na eficiência do algoritmo DPLL?**

Sim, dependendo o literal escolhido a fórmula se torna satisfazível ou insatisfazível tudo depende da variável de escolha, caso encontre inconsistência pode se retroceder etapas e escolher uma melhor variável até ficar apenas com o literal puro