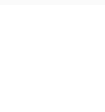


Lógica para Computação

Aula : Tableaux semânticos e resolução na Lógica Proposicional

Prof.º Me. Paulo César Oliveira Brito

paulocesar@servidor.uepb.edu.br



Os tableaux semânticos e a resolução são sistemas de dedução, que também estabelecem estruturas que permitem à representação e à dedução formal de conhecimento. Entretanto, diferentemente dos sistemas de dedução natural, os tableaux semânticos são mais adequados para implementação em computadores.

Um tableaux semântico na Lógica Proposicional é uma sequência de fórmulas construída de acordo com certas regras e geralmente apresentada sob a forma de uma árvore.

Os elementos básicos que compõem esta árvore são definidos a seguir.

Os elementos básicos de um tableaux semântico na Lógica Proposicional são definidos pela composição dos elementos:

- O alfabeto da Lógica Proposicional;
- O conjunto das fórmulas de Lógica Proposicional;
- Um conjunto de regras de dedução.

Regras de Inferência do tableau semântico

$$R_1 = A \wedge B$$

A
B

$$R_2 = A \vee B$$



$$R_3 = A \rightarrow B$$



$$R_4 = A \leftrightarrow B$$



$$R_5 = \neg\neg A$$

A

$$R_6 = \neg(A \wedge B)$$



$$R_7 = \neg(A \vee B)$$

¬A
¬B

$$R_8 = \neg(A \rightarrow B)$$

A
¬B

$$R_9 = \neg(A \leftrightarrow B)$$



Definição 7.3 (construção de um *tableau* semântico) Um *tableau* semântico no sistema Tb_a , na Lógica Proposicional, é construído como se segue. Seja

$$\{A_1, \dots, A_n\}$$

um conjunto de fórmulas.¹

- A árvore tab_1 , a seguir, com apenas um ramo, é um *tableau* iniciado com $\{A_1, \dots, A_n\}$.

$$\begin{array}{l} 1. \quad A_1 \\ 2. \quad A_2 \\ \quad \cdot \\ \quad \cdot \\ \quad \cdot \\ n. \quad A_n \end{array}$$

Nesse *tableau*, as fórmulas $\{A_1, \dots, A_n\}$ podem ser escritas em qualquer ordem.

- Se tab_2 é a árvore resultante da aplicação de uma das regras (R_1, \dots, R_9) à árvore tab_1 , então tab_2 é também um *tableau* iniciado com $\{A_1, \dots, A_n\}$.

Seguindo esse procedimento, expandimos o *tableau* iniciado com $\{A_1, \dots, A_n\}$.

- Seja $tab_i, i \geq 2$, um *tableau* iniciado com $\{A_1, \dots, A_n\}$. Se tab_{i+1} é a árvore resultante da aplicação de uma das regras (R_1, \dots, R_9) à árvore tab_i , então tab_{i+1} é também um *tableau* iniciado com $\{A_1, \dots, A_n\}$.

Exemplo. (construção de um tableau semântico). Considere o conjunto de fórmulas:

$$\{(A \vee B), (A \wedge \neg B)\}.$$

O tableau semântico construído a partir destas fórmulas é dado por

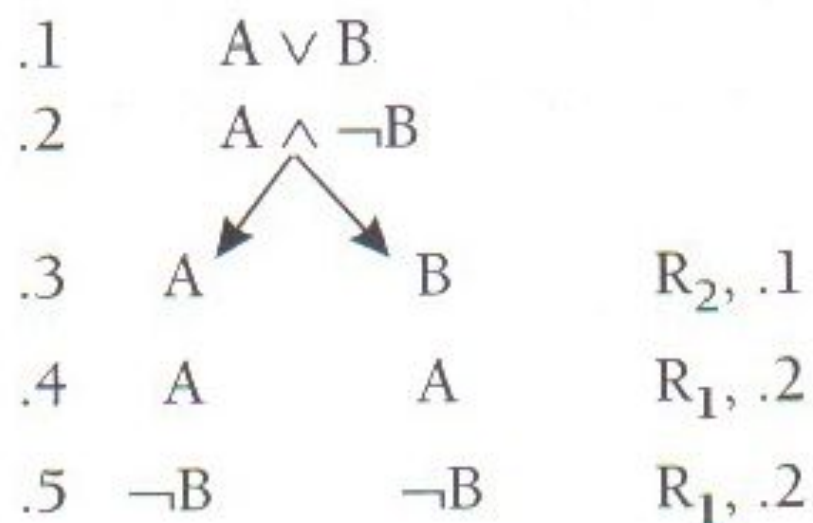


Figura 1 Tableau associado a $\{(A \vee B), (A \wedge \neg B)\}$.