

Assegnazioni e valutazioni

Leonardo Bizzoni

December 7, 2022

Un'assegnazione booleana è una funzione totale:

$$\mathbb{V} : A \rightarrow \{0, 1\}$$

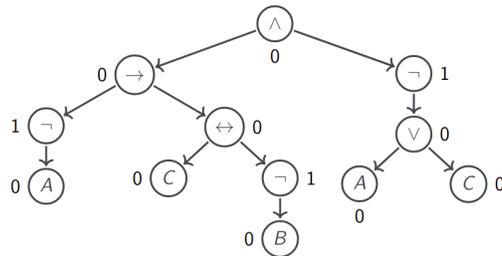
\mathbb{V} dice quali atomi sono veri e quali falsi. Possiamo quindi calcolare i valori di verità di ogni formula ben formata.

Gli operatori logici sono funzioni definiti in $\mathbb{B} \rightarrow \mathbb{B}$ per operatori unari ed in $\mathbb{B}^2 \rightarrow \mathbb{B}$ per operatori binari. Nel nostro caso dobbiamo specificare le funzioni che interpretano i 5 operatori logici:

- \neg
- \wedge
- \vee
- \rightarrow
- \leftrightarrow

La valutazione booleana $I_{\mathbb{V}} \rightarrow \{0, 1\}$ è l'estensione di \mathbb{V} che soddisfa la semantica dei connettivi.

La costruzione della valutazione booleana di una formula si può dedurre dalla propagazione sull'albero sintattico. Si traversa l'albero partendo dalle foglie verso la radice applicando la definizione degli operatori.



1 Esempio valutazione booleana

$\mathbb{V}(A) = \mathbb{V}(B) = \mathbb{V}(C) = 0$:

- $I_{\mathbb{V}}(\neg A) = I_{\mathbb{V}}(\neg B) = 1$
- $I_{\mathbb{V}}(C \leftrightarrow \neg B) = 0$

2 Negazione

F	$\neg F$
0	1
1	0

3 Congiunzione

F	G	$F \wedge G$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

4 Disgiunzione

F	G	$F \vee G$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

5 Implicazione

F	G	$F \rightarrow G$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

6 Doppia implicazione

F	G	$F \leftrightarrow G$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1