

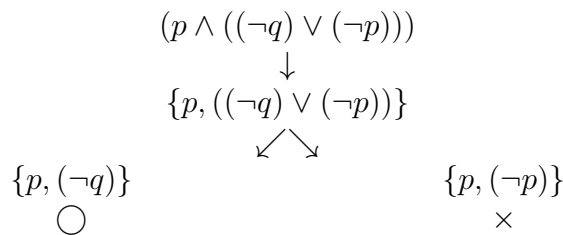
Laboratorul 6

Metoda arborilor semantici

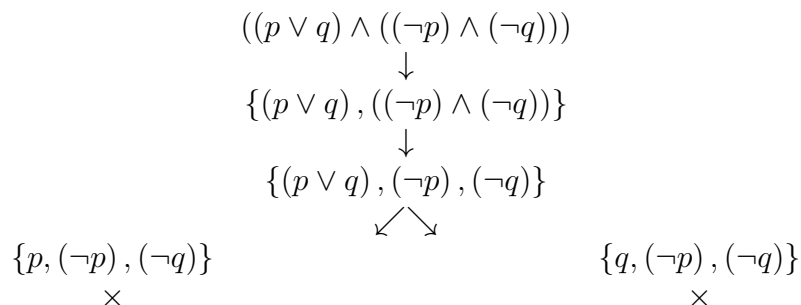
Săptămâna 27.04-3.05.2020

Metoda arborilor semantici este un algoritm relativ eficient pentru verificarea validității formulelor limbajului calculului cu propoziții. Similar metodelor precedente, metoda inițiază căutarea sistematică a unui model pentru formula căreia îi este aplicată. Ideea care stă la baza metodei este simplă și intuitivă și anume este bazată pe observația că o mulțime finită de literali este invalidabilă dacă și numai dacă mulțimea conține cel puțin o pereche de literali complementari. Deoarece orice structură simbolică de tipul formulă conține un număr finit de literali, verificarea validității unei formule revine în ultimă instanță la o tehnică de construcție a uneia sau mai multe mulțimi de literali corelate semantic cu formula considerată.

Exemplul 1.0.1 a) *Arborele semantic corespunzător formulei $\alpha = (p \wedge ((\neg q) \vee (\neg p)))$ este*

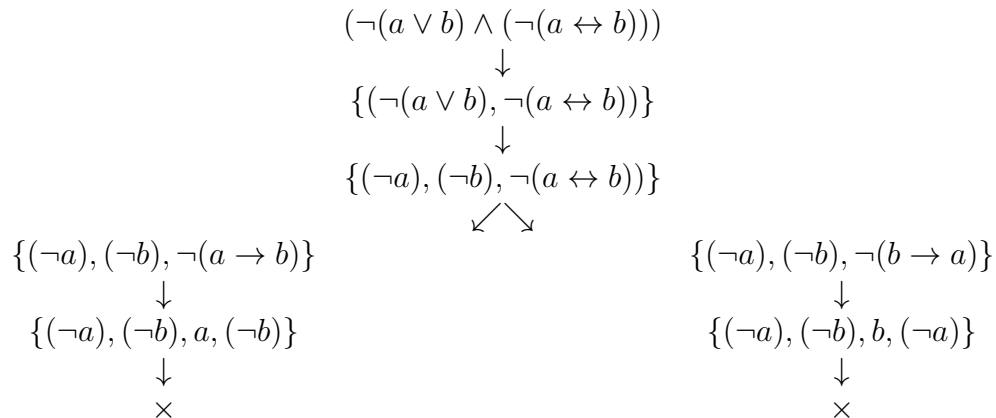


b) *Pentru formula $\beta = ((p \vee q) \wedge ((\neg p) \wedge (\neg q)))$ arborele semantic este următorul*

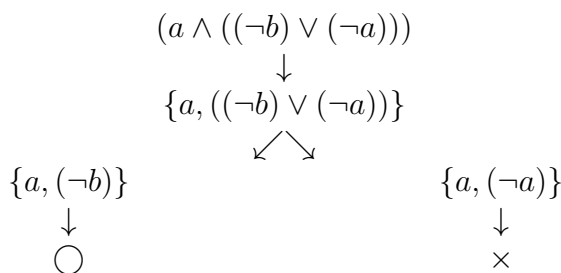


Exemplul 1.0.2 *Să se construiască arborii semantici pentru formulele de mai jos:*

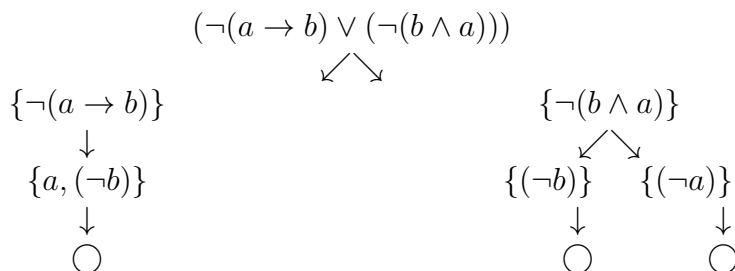
a) $(\neg(a \vee b) \wedge (\neg(a \leftrightarrow b)))$



b) $(a \wedge ((\neg b) \vee (\neg a)))$



c) $(\neg(a \rightarrow b) \vee (\neg(b \wedge a)))$



TEMĂ

Exercițiul 1.0.1 Să se construiască arborii semantici pentru următoarele formule:

- 1) $(a \wedge b) \leftrightarrow (a \rightarrow (a \rightarrow \neg b))$;
- 2) $(\neg b \rightarrow (\neg a \rightarrow b) \leftrightarrow b)$;
- 3) $a \rightarrow (b \rightarrow (a \vee \neg b))$;
- 4) $(\neg a \rightarrow \neg b) \rightarrow \neg(a \rightarrow b)$;
- 5) $(\neg b \rightarrow a) \rightarrow (\neg a \rightarrow c)$;
- 6) $(a \vee b) \rightarrow ((a \vee b) \rightarrow (\neg b \rightarrow a))$;
- 7) $(b \rightarrow \neg a) \rightarrow ((\neg a \vee \neg b) \rightarrow b)$;
- 8) $\neg(\neg(a \vee \neg b) \wedge \neg(a \vee b))$;
- 9) $(p \vee (q \wedge \neg p)) \wedge (\neg p \vee q \vee \neg p)$;
- 10) $(a \wedge \neg b) \vee (a \rightarrow b)$.