Logica (I&E)

najaar 2017

`http://liacs.leidenuniv.nl/~vlietrvan1/logica/`

Rudy van Vliet
kamer 140 Snellius, tel. 071-527 2876
rvvliet(at)liacs(dot)nl

college 6a, donderdag 12 oktober 2017

Semantische tableaus

Als wij de bal hebben, kunnen zij niet scoren.

A slide from lecture 6:

3.2. Semantische Tableaus

From [Van Benthem et al., 2003]:

Gevolgtrekking:

$$\phi_1, \ldots, \phi_n \ / \ \psi$$

'ψ volgt logisch uit $\phi_1, \phi_2, \ldots, \phi_n$'

Model:
Definitie 2.5. Een waardering V heet een *model* van een formule ϕ als geldt: $V(\phi) = 1$. (1 = T, 0 = F)

Model van formuleverzameling:
Definitie 2.6. Een waardering V heet een *model* van een formuleverzameling $\Sigma = \{\phi_1, \ldots, \phi_n\}$ als $V(\phi_i) = 1$ voor elke $\phi_i \in \Sigma$.

A slide from lecture 6:

3.2. Semantische Tableaus

From [Van Benthem et al., 2003]:

Sequent:

$$\phi_1, \ldots, \phi_n \circ \psi_1, \ldots, \psi m$$

Met $m, n \geq 0$

Tegenvoorbeeld:
Een waardering V heet een *tegenvoorbeeld* van een sequent

$$\phi_1, \ldots, \phi_n \circ \psi_1, \ldots, \psi_m$$

als $V(\phi_1) = \ldots = V(\phi_n) = 1$ en $V(\psi_1) = \ldots = V(\psi_m) = 0$.

A slide from lecture 6:

Voorbeeld 3.8.

$$p \to (q \to r) \ / \ (p \to q) \to r$$

3.4. Adequaatheid

Stelling 3.1. *Adequaatheidsstelling*
Er geldt:

$$\phi_1, \ldots, \phi_n \models \psi$$

dan en slechts dan als er een gesloten tableau voor $\phi_1, \ldots, \phi_n \circ \psi$ bestaat.

3.3. Consistentie

Semantisch consistent

Definitie 3.2. Een formuleverzameling $\Sigma = \{\phi_1, \ldots, \phi_n\}$ is (semantisch) consistent als Σ (minstens) een model heeft. We zeggen ook dat Σ vervulbaar is.

Inconsistent

Semantisch consistent

Definitie 3.2. Een formuleverzameling $\Sigma = \{\phi_1, \ldots, \phi_n\}$ is (semantisch) consistent als Σ (minstens) een model heeft. We zeggen ook dat Σ vervulbaar is.

$\Sigma = \{\phi_1, \ldots, \phi_n\}$ is consistent,
als het tableau voor $\phi_1, \ldots, \phi_n \circ \quad \ldots$

Semantisch consistent

Definitie 3.2. Een formuleverzameling $\Sigma = \{\phi_1, \ldots, \phi_n\}$ is (semantisch) consistent als Σ (minstens) een model heeft. We zeggen ook dat Σ vervulbaar is.

$\Sigma = \{\phi_1, \ldots, \phi_n\}$ is consistent,
als het tableau voor $\phi_1, \ldots, \phi_n \circ$ open is.

Voorbeeld 3.9.

$$p \to (q \vee r), \neg q \to \neg r, \neg(q \wedge p), p \circ$$

Een formule ϕ is een tautologie, als . . .

Een formule ϕ is een tautologie, als het tableau voor $\circ\phi$ gesloten is.