Geldigheid

Een redenering

$$\frac{A_1 \; ... \; A_n}{C}$$

is **geldig** als in alle *situaties* waarin de aannames *(A_1 ...A_n) vervuld* zijn de conclusie *(C)* ook *waar* is.

Geldigheid

voor alle valuaties V

$$\frac{\text{als } V(A_1)=1 \text{ en } \ldots \text{ en } V(A_n)=1}{\text{dan } V(C)=1}$$

Geldigheid

voor alle werelden V

$$\frac{\text{als } V \vDash A_1 \text{ en } \ldots \text{ en } V \vDash A_n}{\text{dan } V \vDash C}$$

notatie: $A_1, \ldots, A_n \vDash C$

Natuurlijke deductie

- syntax voor bewijzen in propositielogica
- syntax = afleidingsbomen
- boom modelleert hypothetische redenering
- bladeren = aannames (0,1 of meer)
- vertakking = redeneerstap
- wortel = conclusie (precies 1)

ND: syntax vs. semantiek

- $A_1,...,A_n \vdash B$
- er is een afleidingsboom met (niet ingetrokken) aannames (dwz bladeren) $A_1,...,A_n$ `en conclusie (dwz wortel) B
- afleidingsregels `voeren waarheden in een nieuwe waarheid' over
- $A_1,...,A_n \models B$ (correctheid (na te streven))

Redeneerstap

- redeneerstap instantie van redeneerschema
- per connectief introductie en eliminatieschema
- introductieschema = introduceer dat connectief als hoofdconnectief in formule
- eliminatieschema = verwijder/elimineer dat hoofdconnectief uit formule

ND: conjunctie

$$\frac{A \wedge B}{A}$$

Eliminatie (links)

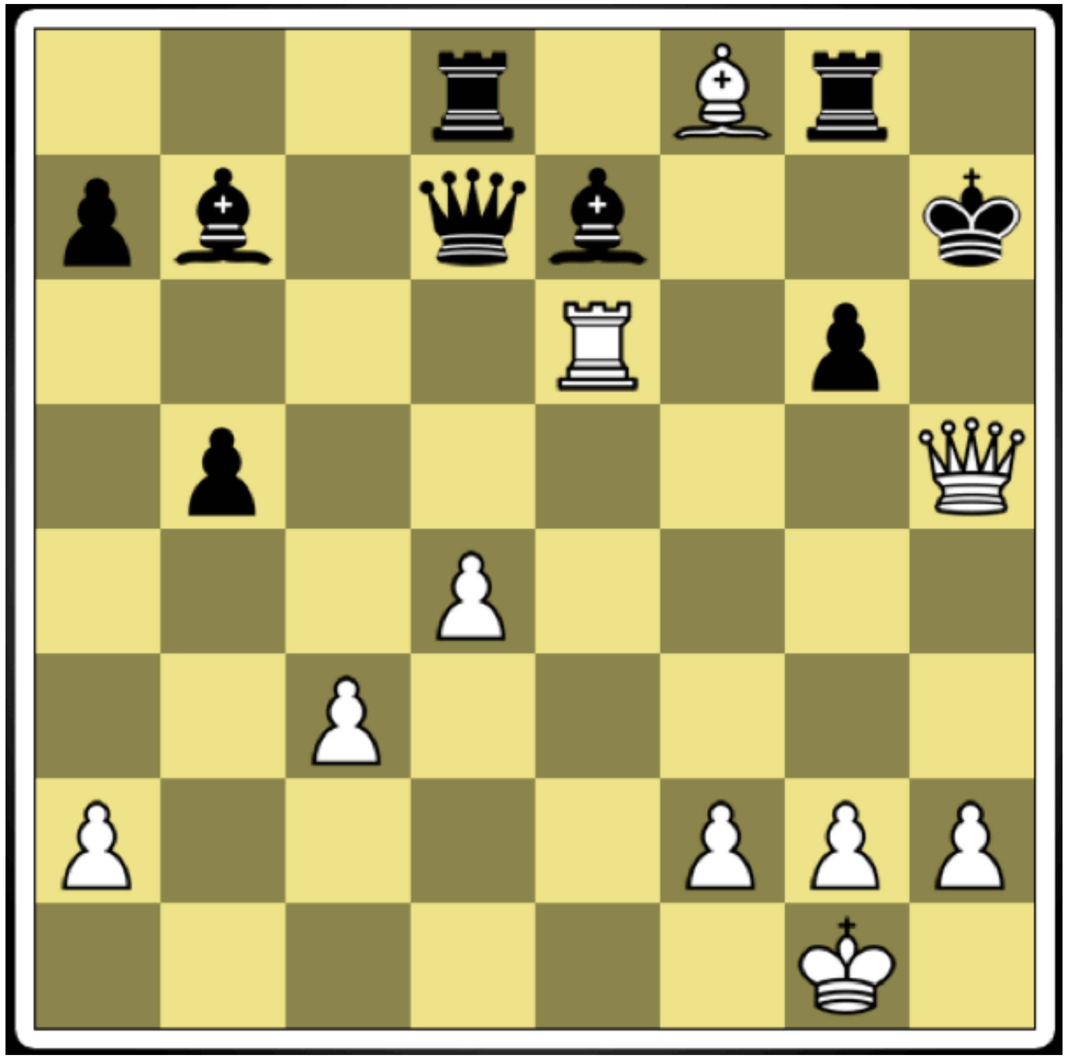
$$\frac{A \wedge B}{B}$$

Eliminatie (rechts)

$$\frac{A \quad B}{A \wedge B}$$

Introductie

Implicatie



zwart zet → wit kan mat geven?

ND:implicatie

$$\frac{A \quad A \to B}{B}\ \to\mathrm{E}$$

Eliminatie

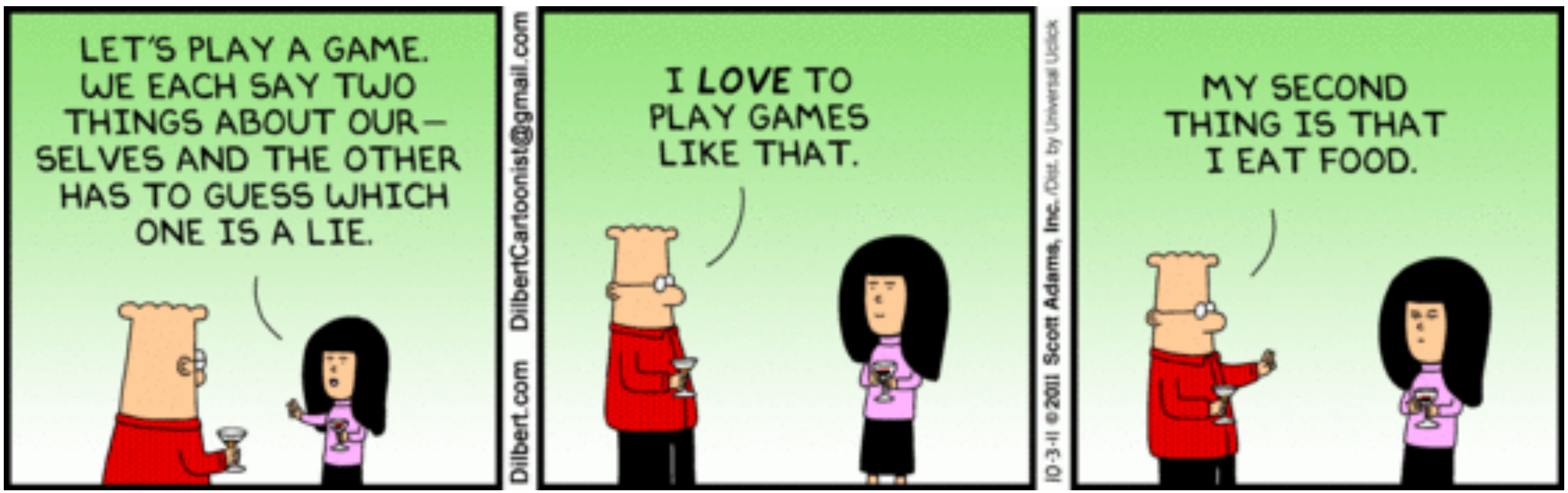
$$\frac{\begin{array}{c}[A] \\ \\ B\end{array}}{A \to B}$$

Introductie (intrekken hypothesen (0,1 of meer))

Intrekken hypothesen

- Label intrekkende regelinstantie op unieke wijze, b.v. met een getal n
- Bepaal de in te trekken hypothesen (moeten van de goede vorm zijn, en niet ingetrokken)
- Zet rechte haken om de in te trekken hypothesen en label met n

Dilbert (3 oktober 2011)



vervulbaarheid

- A tautologie desda ¬A contradictie
- A contradictie desda A onvervulbaar