• Odvozovací pravidla

$\wedge$	$\dfrac{\varphi \quad \psi}{\varphi \wedge \psi}\ i\wedge$	$\dfrac{\varphi \wedge \psi}{\varphi}\ e\wedge_1 \qquad \dfrac{\varphi \wedge \psi}{\psi}\ e\wedge_2$
$\Rightarrow$	$\dfrac{\boxed{\begin{array}{c}\varphi \\ \vdots \\ \psi\end{array}}}{\varphi \Rightarrow \psi}\ i\Rightarrow$	$\dfrac{\varphi \quad \varphi \Rightarrow \psi}{\psi}\ e\Rightarrow$
$\vee$	$\dfrac{\varphi}{\varphi \vee \psi}\ i\vee_1 \qquad \dfrac{\psi}{\varphi \vee \psi}\ i\vee_2$	$\dfrac{\varphi \vee \psi \quad \boxed{\begin{array}{c}\varphi \\ \vdots \\ \chi\end{array}} \quad \boxed{\begin{array}{c}\psi \\ \vdots \\ \chi\end{array}}}{\chi}\ e\vee$
$\neg$	$\dfrac{\boxed{\begin{array}{c}\varphi \\ \vdots \\ \bot\end{array}}}{\neg \varphi}\ i\neg$	$\dfrac{\varphi \quad \neg \varphi}{\bot}\ e\neg \qquad \dfrac{\neg\neg \varphi}{\varphi}\ e\neg\neg$
$\bot$	X	$\dfrac{\bot}{\varphi}\ e\bot$
$\Leftrightarrow$	$\dfrac{\boxed{\begin{array}{c}\varphi \\ \vdots \\ \psi\end{array}} \quad \boxed{\begin{array}{c}\psi \\ \vdots \\ \varphi\end{array}}}{\varphi \Leftrightarrow \psi}$	$\dfrac{\varphi \quad \varphi \Leftrightarrow \psi}{\psi}\ e\Leftrightarrow_1 \qquad \dfrac{\varphi \Leftrightarrow \psi \quad \psi}{\varphi}\ e\Leftrightarrow_2$
$\forall x$	$\dfrac{\boxed{\begin{array}{lr}x_0 & D \\ \vdots & \\ \varphi[x_0/x] & \end{array}}}{\forall x \varphi}\ i\forall x$	$\dfrac{\forall x \varphi}{\varphi[t/x]}\ e\forall x$
$\exists x$	$\dfrac{\varphi[t/x]}{\exists x \varphi}\ i\exists x$	$\dfrac{\exists x \varphi \quad \boxed{\begin{array}{lr}x_0 : \varphi[x_0/x] & w \\ \vdots & \\ \chi & \end{array}}}{\chi}\ e\exists x$

- Pravidla pro rovnosti

1) $\dfrac{}{t = t}$ i= 2) $\dfrac{t_1 = t_2 \quad \varphi[t_1/x]}{\varphi[t_2/x]}$ e= 3) $\dfrac{t_1 = t_2}{t_2 = t_1}$ sym=

4) $\dfrac{t_1 = t_2 \quad t_2 = t_3}{t_1 = t_3}$ trans=

- LEM

$\dfrac{}{\varphi \vee \neg\varphi}$ LEM

Dk. sporem

$$\dfrac{\boxed{\begin{array}{c}\neg\varphi \\ \vdots \\ \bot\end{array}}}{\varphi}$$

- Splnitelna - existuje pravdivostní ohodnocení, ve kterém je φ pravda
- Tautologie - pokud φ je pravdivá ve vš. pravdivostních ohodnocení
- Kontradikce - pokud není pravda v žádném pravdiv. ohodnocení
- Formule φ a ψ jsou sémanticky ekvivalentní, jestliže pro vš pravd ohodnocení u platí: $u(\varphi) = u(\psi)$ $\varphi \models\!\dashv \psi$
- Formule φ je sémantickým důsledkem množiny formulí S, pokud pro každé pr. ohodnocení, v němž jsou pravdivé VŠ formule z S, je v pr. ohodnocení u pravdivá i fle u

  // $\forall u$(pr. oh): $u(S) = 1 \rightsquigarrow u(\varphi) = 1$ $S \models \varphi$
- Věta $S \vdash \varphi$ iff $S \models \varphi$
- Sémantika PL: Interpretace $I = (U, [\![-]\!])$ sestává z

  1. množiny U (universum) 2. přiřazení $[\![-]\!]$

     i) symbolů $P \in Pred$ $\left(\begin{array}{l} ar(P) = n \geq 1 \\ ar(P) = 0 \end{array}\right)$
        $[\![P]\!] \subseteq U^n$

     ii) symbolu $a \in Konst$ $[\![a]\!] \in U$

     iii) symbol $f \in Func$ $(ar(f) = n)$
        $[\![f]\!] : U^n \longrightarrow U$

- Kontext proměnných ρ pro I je parciální zobrazení $\rho Var \longrightarrow U$
  $a \longmapsto 2$
  $b \longmapsto 3$
- Update kontextu $\rho[x := d]$: $x \longmapsto d$