Übungsaufgaben zur Vorlesung
Mathematische Grundlagen der Computerlinguistik II

Universität München, CIS, SS 2000

Abgabetermin: Do, 27.7.2000

Aufgabe 17 *Trage in folgendem Beweis in jedem Ableitungsschritt die Namen der verwendeten Regel des Gentzenkalküls ein:* *(2 Punkte)*

$$\dfrac{\dfrac{\dfrac{\dfrac{\varphi \triangleright \varphi, \psi}{\varphi \triangleright (\varphi \vee \psi)}}{\varphi \triangleright \exists x(\varphi \vee \psi)}}{\exists x\varphi \triangleright \exists x(\varphi \vee \psi)} \qquad \dfrac{\dfrac{\dfrac{\psi \triangleright \varphi, \psi}{\psi \triangleright (\varphi \vee \psi)}}{\psi \triangleright \exists x(\varphi \vee \psi)}}{\exists x\psi \triangleright \exists x(\varphi \vee \psi)}}{(\exists x\varphi \vee \exists x\psi) \triangleright \exists x(\varphi \vee \psi)}$$

Aufgabe 18 *Beweise die folgenden Sequenzen im Gentzen-Kalkül für die Prädikatenlogik:*

(a) $\exists x(\varphi \vee \psi) \triangleright (\exists x\varphi \vee \exists x\psi)$ *(3 Punkte)*

(b) $\triangleright \exists x \forall y(P(x) \to P(y))$ *(2 Punkte)*

(c) $\forall x(P(x) \vee Q(x)) \triangleright (\forall xP(x) \vee \exists xQ(x))$ *(4 Punkte)*

(d) $\forall xR(x, y), \forall x(R(t, x) \to t = x) \triangleright t = y$ *(4 Punkte)*

(e) $\forall x(P(x) \to Q(x)), \exists x(P(x) \wedge R(x)) \triangleright \exists y(Q(y) \wedge R(y))$ *(4 Punkte)*

Hierin sollen x und y verschiedene Variablen sein. (Darf $x, y \in frei(t)$ sein?)

Bem.: Beachte die Korrektur der Regel $(\to R)$ auf dem Merkblatt zum Gentzenkalkül der Aussagenlogik.