**FMI, Info, Master I**
**Semestrul II, 2017**
**Teoria modelelor**

# Seminar 3

**(S3.1)** Să se arate că pentru orice formule $\varphi$, $\psi$ şi orice variabilă $x \notin FV(\varphi)$,

$$\varphi \mathrel{\text{⫤}\!\vDash} \exists x\varphi \tag{1}$$
$$\forall x(\varphi \to \psi) \mathrel{\text{⫤}\!\vDash} \varphi \to \forall x\psi \tag{2}$$
$$\exists x(\psi \to \varphi) \mathrel{\text{⫤}\!\vDash} \forall x\psi \to \varphi \tag{3}$$

**(S3.2)** Demonstraţi că orice clasă finit axiomatizabilă $\mathcal{K}$ de $\mathcal{L}$-structuri este axiomatizată de un singur enunţ.

**(S3.3)** Să se axiomatizeze clasa grafurilor infinite.

**Definiţia 1.** *Spunem că $h : A \to B$ este scufundare şi scriem $h : \mathcal{A} \hookrightarrow_0 \mathcal{B}$ dacă $h$ este homomorfism injectiv.*
*Spunem că $\mathcal{A}$ poate fi scufundată în $\mathcal{B}$ sau că $\mathcal{A}$ este scufundabilă în $\mathcal{B}$ şi scriem $\mathcal{A} \hookrightarrow_0 \mathcal{B}$ dacă există o scufundare $h : \mathcal{A} \hookrightarrow_0 \mathcal{B}$.*

**(S3.4)** Demonstraţi că relaţia $\hookrightarrow_0$ este reflexivă şi tranzitivă, dar nu este simetrică sau antisimetrică.