

Examen logică 2025

(P1) Prove for all ML_0

i) $\Box p \wedge \Box q \rightarrow \Box (p \wedge q)$

inversa modelului

ii) $\Diamond q \rightarrow q \quad \text{F}$

(P2) Prove φ, ψ in ML_0

i) $\vdash_K \Box (\neg \psi \wedge \neg \varphi) \rightarrow \Box \neg \psi \wedge \Box \neg \varphi$

Variantă cu negație a Example 2.45 din curs

ii) $\vdash_K \Diamond (\varphi \wedge \psi) \rightarrow \Diamond \varphi \wedge \Diamond \psi$

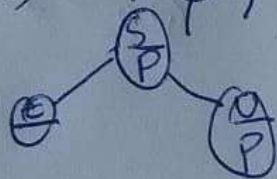
$\Diamond = \neg \Box \neg$ faci transformarea și obții i) cu negație
~~Variantă exactă a Example 2.44 din curs~~

iii) $\vdash_K \neg \psi \rightarrow \neg \varphi$ implies $\vdash_K \Diamond \varphi \rightarrow \Diamond \psi$

Aplici (A3) și obții Example 2.44

(A3): $(\neg \psi \rightarrow \neg \varphi) \leftrightarrow (\varphi \rightarrow \psi)$

(P3) Modelul



din curs

i) $M, u \Vdash K_1 P$

Mergi în M, u și verifică $u \in V(P) \text{ și } T$

ii) $M, u \Vdash K_2 P$

Mergi în M, Δ și verifică $\Delta \in V(P) \text{ și } T$
în M, u și verifică $u \in V(P) \text{ și } T \mid \Rightarrow T$

Ⓟ Simple card game

i) $M_C, (A, B) \models K_1 (2B \vee 2C)$

Mergi în (A, C) și $\begin{matrix} 2C & T \\ 2B & \perp \end{matrix} \Big| \Rightarrow 2C \vee 2B \text{ } T$

ii) $M_C, (B, A) \models \neg K_2 \perp B$

Mergi în (C, A) și $\perp B \perp \Rightarrow T \text{ overall}$

Ⓟ Muddy children

i) $M, (0, 1, 0) \models K_2 \neg p_3$

Copilul 2 știe că p_3 e deosebit

Mergi în $(0, 0, 0)$ și $\begin{matrix} p_3 = 0 \\ \neg p_3 = 1 \end{matrix} \Big| \Rightarrow T$

ii) $M, (0, 1, 0) \models K_3 p_2$

Copilul 3 știe că p_2 e muddy

Mergi în $(0, 1, 1)$ și $p_2 = 1 \Rightarrow T$