

**Semestrálna písomka z UDML, 11.4.2024**

1. (4 body) Nech  $\mathcal{L}$  je jazyk logiky prvého rádu bez rovnosti s množinami symbolov  $\mathcal{C}_{\mathcal{L}} = \{\text{Jozef, Jana, kofola}\}$  a  $\mathcal{P}_{\mathcal{L}} = \{\text{má\_réd}^2, \text{človek}^1, \text{nápoj}^1\}$ .

$$T = \{ \begin{array}{l} \text{človek}(\text{Jana}) \wedge \text{človek}(\text{Jozef}) \\ \text{nápoj}(\text{kofola}) \\ \neg(\text{má\_réd}(\text{Jozef, Jana}) \rightarrow \text{má\_réd}(\text{Jozef, kofola})), \\ \text{má\_réd}(\text{Jana, kofola}), \end{array} \}.$$

Nájdite štruktúru  $\mathcal{M}$  s čo najmenšou doménou takú, že  $\mathcal{M} \models T$ . Nájdite výrokovologické ohodnotenie  $v$  pre  $\mathcal{L}$  zhodné s  $\mathcal{M}$ . (Nie je potrebné dokazovať, že  $\mathcal{M}$  má najmenšiu možnú doménu.)

2. (3 body) Pomocou tablového kalkulu rozhodnite, či je nasledujúca formula tautológia.

$$(((B \rightarrow A) \wedge C) \vee (C \rightarrow \neg A))$$

3. (3 body) Pomocou tablového kalkulu rozhodnite, či je nasledujúca formula splniteľná.

$$(((\neg A \rightarrow B) \vee \neg C) \wedge \neg(C \rightarrow A))$$