Tik-79.146 **Kevät 2001**
Logiikka tietotekniikassa: erityiskysymyksiä I
Laskuharjoitus 4
9.2.2001

1. Olkoon P atomilause ja $\mathbf{L}$ kaikkien kehysten joukko. Osoita, että

$$\{\Box P \rightarrow P\} \models_{\mathbf{L}} \{\Diamond P\} \Longrightarrow P$$

ei päde.

2. Olkoot P ja Q atomilauseita ja $\mathbf{L}$ kaikkien kehysten joukko. Osoita, että

$$\{\Diamond P\} \models_{\mathbf{L}} \{P \leftrightarrow Q\} \Longrightarrow \Box P \rightarrow \Diamond Q$$

ei päde.

3. Olkoon $S = \{s_1, s_2, s_3, s_4\}$ ja $R = \{\langle s_1, s_2\rangle, \langle s_2, s_3\rangle, \langle s_3, s_4\rangle, \langle s_4, s_1\rangle\}$.

Anna kehys $\langle S', R'\rangle$, jossa on kaksi mahdollista maailmaa ja jolle pätee: jos P on pätevä kehyksessä $\langle S, R\rangle$, niin P on pätevä kehyksessä $\langle S', R'\rangle$ kaikille lauseille P. Vihje: Käytä p-morfismipropositiota.