

### Kontrolltöö 10.12.2012

Kõik paber-abimaterjalid on lubatud. Vestlemine on keelatud. Arvutid, mobiiltelefonid jms ei ole lubatud. Kontrolltöö kestus on 1.5 tundi.

1. Vaatleme Kripke struktuuri, kus  $W = \{w_0, w_1, w_2, w_3, w_4\}$ ,  
 $R = \{(w_0, w_0), (w_0, w_1), (w_0, w_2), (w_1, w_2), (w_1, w_3), (w_2, w_1), (w_3, w_0)\}$   
ja kus  $I$  on antud tabeliga

	$p$	$q$
$w_0$	0	1
$w_1$	1	1
$w_2$	0	0
$w_3$	1	0
$w_4$	0	1

Määra järgmiste valemite tõeväärtus kõigis maailmades:  $\Box p$ ,  $\Diamond(p \vee \Box q)$ ,  $\Diamond \top \supset p$ .

2. Näita, semantilise aruteluga, et dünaamilises loogikas on üldkehtivad valemid

$$\langle a \rangle (p \wedge \langle b \rangle \top \wedge [b]q) \supset \langle a; p?; b \rangle q$$

ning

$$(p \supset [(a; p?)*]q) \supset [(p?; a)*](p \supset q)$$

3. Näita, kontramudeli abil, et tõsikindlas ja positiivse introspektsiooniga teadmiste loogikas (kus raamid on refleksiivsed ja transitiivsed), on vääratavad valemid

$$K_i K_j p \supset K_j K_i p$$

ning

$$K_i p \wedge q \supset D(p \wedge q)$$

(eelda, et süsteemis on kaks agenti,  $i$  ja  $j$ ).