

ITT9030 Programmikeelte semantika Koduülesanded 3

Ülesannete tähtaeg on 2.6.2006. Ülesannete lahendamine on eksamihinde saamiseks nõutav. Ülesannete ühine arutamine on aktsepteeritav, aga lahenduste kopeerimine ei ole lubatav. Küsimused on teretulnud meiliaadressil `tarmo@cs.ioc.ee`.

1. Esita denotatsioonsemantika keele **While** laiendusele käskudega S_1 or S_2 (vrd. rmt. jaot. 2.4 alajaot. "Non-determinism").
Näpunäide: Vali $S : \mathbf{Stm} \rightarrow \mathbf{State} \rightarrow \mathcal{P}(\mathbf{State})$ (kus $\mathcal{P}(X)$ tähistab hulga X astmehulka, st kõigi alamhulkade hulka). Pane tähele, et S tuleb uuesti defineerida ka **While**'i standardkäskude jaoks.
2. Esita denotatsioonsemantika keele **Proc** variandile, kus protseduuridel on üks (sisend)argument. Muutujate ja protseduurinimede sidumine olgu staatiline.
3. Näita denotatsioonsemantika abiga, et keeles **Exc** on laused S ja `begin raise e handle e : S end` alati samatähenduslikud.
4. Näita, et keeles **Exc** ei ole tavalist tingimuslikku `while`-käsukuju õigupoolest vaja: piisaks, kui lubada lauseid `do S`, mis lühendaksid triviaalselt tõese tingimusega `while`-lauseid `while true do S`.
Tehniliselt: esita keele **Exc** tõlge keelde **Exc'**, kus üldise `while`'i asemel on lubatud ainult `do`. Näita denotatsioonsemantikaga, et su tõlge on tähendust säilitav.
5. Näita, et **Exc** katab 1. ülesandekomplekti 7. ülesandes vaadeldud **While**-keele laienduse, st esita selle tõlge **Exc**-keelde.