

Introduction à la théorie de l'informatique

Répétition 6

Année académique 2013-2014

1. Sur base de la sémantique opérationnelle définie au cours théorique, évaluer le programme suivant depuis un état où y vaut 10 et z vaut 2.

$x := 1; \text{ while } (x \geq z) \text{ do } (y := y + 2; x := x + 1)$

2. Étendre le langage de programmation défini au cours théorique en y incluant une boucle `repeat`,

`repeat C until B`

où, intuitivement, le programme C est exécuté puis l'expression B évaluée, le tout de façon répétée jusqu'à ce que B soit évalué en `true`.

- (a) Ajouter une règle (`W-REPEAT`) à la sémantique opérationnelle pour cette boucle `repeat`. Vous ne pouvez pas supposer que l'instruction `while` est disponible dans le langage.
- (b) Montrer que

`repeat C until B`

est sémantiquement équivalent à

$C; \text{ while } \neg(B) \text{ do } C$

- i. Montrer que, quel que soient le programme C , l'expression B et les états s, s' ,

$\langle \text{repeat } C \text{ until } B, s \rangle \rightarrow^* \langle \text{skip}, s' \rangle$

entraîne

$\langle C; \text{ while } \neg(B) \text{ do } C, s \rangle \rightarrow^* \langle \text{skip}, s' \rangle$

- ii. Montrer l'implication inverse.