Vorlesung

Semantik von Programmiersprachen SS98

Priv.-Doz. Dr. Reinhold Heckmann und Dipl.-Inform. Stephan Thesing

Übungsblatt V

Ausgabe: 26.5.1998 Abgabe: 2.6.1998

Version: 1.3 Status: Final

Wenn die Leute aber sagen, ich würde immer nur fragen, aber niemals antworten, weil ich nämlich nichts zu sagen wüßte, darin haben sie recht.

Sokrates

Aufgabe V.1 ((IMP) 4 Punkte) Erweitern Sie IMP um eine

$$\texttt{repeat}\ C\ \texttt{until}\ B$$

Anweisung, die C in einer Schleife ausführt, die nur verlassen wird, wenn B zu `true` auswertet (und zwar am Ende der Schleife), also die gewohnte Semantik dieses Konstruktes hat.

Geben Sie eine denotationelle Semantik des `repeat` Konstruktes und zwar

1. Ohne Benutzung der `while` Semantik.
2. Unter Zurückführung auf die `while` Semantik.

Aufgabe V.2 ((Äquivalenz) 4 Punkte) Nehmen Sie die Semantiken (1 und 2) des `repeat` Konstruktes aus der vorigen Aufgabe, zeigen Sie für beide die Äquivalenz zur folgenden operationalen Semantik des Konstruktes:

$$\frac{\langle C, \sigma\rangle \rightarrow \sigma' \quad \langle B, \sigma'\rangle \rightarrow \texttt{true}}{\langle \texttt{repeat}\ C\ \texttt{until}\ B, \sigma\rangle \rightarrow \sigma'}$$

$$\frac{\langle C, \sigma\rangle \rightarrow \sigma'' \quad \langle B, \sigma''\rangle \rightarrow \texttt{false} \quad \langle \texttt{repeat}\ C\ \texttt{until}\ B, \sigma''\rangle \rightarrow \sigma'}{\langle \texttt{repeat}\ C\ \texttt{until}\ B, \sigma\rangle \rightarrow \sigma'}$$

Aufgabe V.3 ((Hoare) 2 Punkte) Warum ist die vereinfachte Zuweisungsregel

$$\{\texttt{true}\}\ X\ \texttt{:=}\ a\ \{X = a\}$$

nicht korrekt?