

LVA 185.276 Analyse und Verifikation (SS 2020)

Selbsteinschätzungstest 4

Mi, 18.03.2020

Stoff: Vorlesungsteil I, Kapitel 4 und 5

Axiomatische Semantik, Axiomatische Ausführungszeitanalyse

(Ohne Abgabe, ohne Beurteilung)

Teil I, Kapitel 4 ‘Axiomatische Semantik von WHILE’

Seien die Hoareschen Zusicherungen 1) bis 16) im Sinne partieller bzw. totaler Korrektheit korrekt:

1. $\models_{pk} \{p_1\} \pi_1 \{false\}$
2. $\models_{tk} \{p_2\} \pi_2 \{false\}$
3. $\models_{pk} \{p_3\} \pi_3 \{true\}$
4. $\models_{tk} \{p_4\} \pi_4 \{true\}$
5. $\models_{pk} \{false\} \pi_5 \{q_5\}$
6. $\models_{tk} \{false\} \pi_6 \{q_6\}$
7. $\models_{pk} \{true\} \pi_7 \{q_7\}$
8. $\models_{tk} \{true\} \pi_8 \{q_8\}$
9. $\models_{pk} \{true\} \pi_9 \{false\}$
10. $\models_{tk} \{true\} \pi_{10} \{false\}$
11. $\models_{pk} \{false\} \pi_{11} \{false\}$
12. $\models_{tk} \{false\} \pi_{12} \{false\}$
13. $\models_{pk} \{true\} \pi_{13} \{true\}$
14. $\models_{tk} \{true\} \pi_{14} \{true\}$
15. $\models_{pk} \{false\} \pi_{15} \{true\}$
16. $\models_{tk} \{false\} \pi_{16} \{true\}$

- Ist die Gültigkeitsannahme für alle Tripel möglich? Sind manche unerfüllbar? Andere trivial erfüllt?
- Ist ein Tripel $\{p\} \pi \{q\}$ weder unerfüllbar noch trivial erfüllt, was lässt sich dann aus der Gültigkeitsannahme für $\{p\} \pi \{q\}$ über p , π und q folgern (ausgedrückt mithilfe von $Ch(p)$, $Ch(q)$ und $Def(\llbracket \pi \rrbracket)$)?

Begründen Sie Ihre Antwort in knapper Form, wo nötig oder nicht offensichtlich.

Teil I, Kapitel 5 ‘Axiomatische Ausführungszeitanalyse’

1. Sei $\models_{ztk} [p] \pi [1 \Downarrow true]$ gültig. Was folgt daraus über das Laufzeitverhalten von π ?
2. Was lässt sich über das Laufzeitverhalten von π folgern, wenn $\models_{ztk} [p] \pi [42 \Downarrow true]$ gilt?
3. Gibt es Programme π , die 3.1) oder/und 3.2) wahr machen? Begründen Sie ihre Antwort.

$$3.1) \quad \models_{ztk} [p] \pi [1 \Downarrow false], p \not\Leftarrow false$$

$$3.2) \quad \models_{ztk} [p] \pi [exp \Downarrow false], p \not\Leftarrow false, exp \text{ arithmetischer Ausdruck}$$