

Formale Methoden -Serie 6

Tobias Reincke
Matrikelnummer 218203884

December 4, 2019

1 Aufgabe 1

1.1 a

Richtig.

1.2 b

Falsch.

1.3 c

Richtig.

1.4 d

Richtig.

1.5 e

Falsch.

2 Aufgabe 2

$$P+(Q|R) = (P+Q)|(P+R) \rightarrow P+(Q|R) = (P|(P+R)) \rightarrow P+(Q|R) \neq (P|R) \rightarrow$$

Es ist nicht gleich, weil in der linken Gleichung existiert keine Ableitungsmöglichkeit, wie P und R parallel laufen könnten, bzw. P und Q. Auf der einen Seite ist in jeden Fall Parallelität vorausgesetzt, auf der anderen nicht.

3 Aufgabe 3

P und Q sind Complete-Trace-equivalent siehe:

$$CT(P) = \{P_{a.b.0}, P_{a.c.0}, P_{b.a.0}, P_{a.b.0}, P_{c.a.0}\} = CT(Q) = \{Q_{a.b.0}, Q_{a.c.0}, Q_{b.a.0}, Q_{a.b.0}, Q_{c.a.0}\}$$

Ab der Failure-Trace-Semantik und die Prozesse unterschiedlich, weil Failure-Pair-Mengen in P anders sind als in Q.

$$F T (P) = \emptyset$$

$$F T (Q) = \{[a, \{c\}], [a, \{b\}]\}$$

$$F T (P) \neq F T (Q)$$

Q hat zwei Failure Pairs für den linken Ast von und den Rechten. von einem ist nur b ausführbar, von dem anderen nur c. Daher die Failure-Pairs. In P sind beide von einem Ast aus erreichbar.

4 Aufgabe 4

$$\begin{aligned} & S_{ds}[[if\ b\ then\ S\ end, while\ b\ do\ S\ end]] \\ =_{entspricht} & cond(B[[b], S_{ds}[[while\ b\ do\ S\ end]] \circ S_{ds}[[S]], S_{ds}[[while\ b\ do\ S\ end]] \circ id) \\ =_{entspricht} & cond(B[[b], S_{ds}[[while\ b\ do\ S\ end]] \circ S_{ds}[[S]], id \circ id) \\ =_{entspricht} & cond(B[[b], S_{ds}[[while\ b\ do\ S\ end]] \circ S_{ds}[[S]], id) \\ \text{Die Fixpunkte von } & [[while\ b\ do\ S\ end]]S_{ds} \text{ ist wie folgt definiert :} \\ & [[while\ b\ do\ S\ end]]S_{ds} = Fix(F) \text{ mit :} \\ & F = cond(B[[b], g \circ S_{ds}[[S]], id) \\ & Wähle } g = [[while\ b\ do\ S\ end]]S_{ds} \\ & [[while\ b\ do\ S\ end]] \circ S_{ds}[[S]] = f(g) = g \\ \text{Für jeden Zustand gilt also : } & g = f(g) = [[while\ b\ do\ S\ end]] \circ S_{ds}[[S]] \\ \rightarrow \text{Somit ist } & [[if\ b\ then\ S\ end, while\ b\ do\ S\ end]] \text{ ein Fixpunkt von} \\ & S_{ds}[[while\ b\ do\ S\ end]], \\ & \text{genauso wie } [[while\ b\ do\ S\ end]] \text{ selbst.} \end{aligned}$$