

# Formale Methoden - Serie 6

Tobias Reincke  
Matrikelnummer 218203884

December 3, 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.

### 3 Aufgabe 3

P und Q sind Complete-Trace-equivalent. siehe:

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

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

$$FT(P) = \emptyset$$

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

$$FT(P) \neq FT(Q)$$

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

Ansatz:

$[[while\ b\ do\ S\ end]]_{ds} \circ [[S]]_{dx}$  hat die Selben Fixpunkte, wie  $[[while\ b\ do\ S\ end]]_{ds}$

$$\begin{aligned} & S_{ds} \ [[ifbthenSend, whilebdoSend]] \\ =_{entspricht} & \ cond(B[[b], S_{ds}[[while\ b\ do\ S\ end]] \circ S_{ds}[[S]], S_{ds}[[while\ b\ do\ S\ end]] \circ id) \\ =_{entspricht} & \ cond(B[[b], S_{ds}[[while\ b\ do\ S\ end]] \circ S_{ds}[[S]], id \circ id) \\ =_{entspricht} & \ cond(B[[b], S_{ds}[[while\ b\ do\ S\ end]] \circ S_{ds}[[S]], id) \end{aligned}$$

Die Fixpunkte von  $[[whilebdoS]]S_{ds}$  ist wie folgt definiert :

$$\begin{aligned} & [[whilebdoS]]S_{ds} = Fix(F) \text{ mit :} \\ & \ cond(B[[b], S_{ds}[[while\ b\ do\ S\ end]] \circ S_{ds}[[S]], id) \end{aligned}$$