

Aufgabe 5

Fault-Tolerant Server System With Repair

Als Grundlage für die folgende Aufgabe dient die in der Vorlesung vorgestellte Spezifikation eines fehlertoleranten Server-Systems, die im Web unter

<http://www.informatik.uni-bremen.de/agbs/lehre/ws0708/scs3/#veranstaltung> verfügbar ist.

Die vom System zu tolerierenden Fehler (Fault Hypothesis) sind im Prozess ACCEPTABLE modelliert, welcher sich in drei Teile gliedert:

$$ACCEPTABLE = (FH_1 \parallel (on_0 \rightarrow on_1 \rightarrow FH_2 \square on_1 \rightarrow on_0 \rightarrow FH_2)) \parallel FH_3$$

a Fault Hypothesis 1

$$FH_1 = on_0 \rightarrow d_1 \rightarrow on_1 \rightarrow FHMS \square on_1 \rightarrow d_0 \rightarrow on_0 \rightarrow FHSM$$

$$FHMS = off_0 \rightarrow d_0 \rightarrow on_0 \rightarrow FHSM \square off_1 \rightarrow on_1 \rightarrow FHMS$$

$$FHSM = off_0 \rightarrow on_0 \rightarrow FHSM \square off_1 \rightarrow d_1 \rightarrow on_1 \rightarrow FHMS$$

b Fault Hypothesis 2

$$FH_2 = x : \{ | a_1 | \} \rightarrow FH_{21} \square off_0 \rightarrow FH_{22} \square off_1 \rightarrow FH_{23} \square x : \{ | b_0, b_1 | \} \rightarrow FH_2$$

$$FH_{21} = x : \{ | a_1 | \} \rightarrow FH_{21} \square off_0 \rightarrow FH_{24} \square off_1 \rightarrow FH_{25} \square x : \{ | b_0, b_1 | \} \rightarrow FH_2$$

$$FH_{22} = x : \{ | a_1 | \} \rightarrow FH_{24} \square on_0 \rightarrow FH_2 \square x : \{ | b_0, b_1 | \} \rightarrow FH_{22}$$

$$FH_{23} = x : \{ | a_1 | \} \rightarrow FH_{25} \square on_1 \rightarrow FH_2 \square x : \{ | b_0, b_1 | \} \rightarrow FH_{23}$$

$$FH_{24} = x : \{ | a_1 | \} \rightarrow FH_{24} \square on_0 \rightarrow FH_{26} \square x : \{ | b_0, b_1 | \} \rightarrow FH_{22}$$

$$FH_{25} = x : \{ | a_1 | \} \rightarrow FH_{25} \square on_1 \rightarrow FH_{27} \square x : \{ | b_0, b_1 | \} \rightarrow FH_{23}$$

$$FH_{26} = x : \{ | a_1 | \} \rightarrow FH_{26} \square off_0 \rightarrow FH_{24} \square x : \{ | b_0, b_1 | \} \rightarrow FH_2$$

$$FH_{27} = x : \{ | a_1 | \} \rightarrow FH_{27} \square off_1 \rightarrow FH_{25} \square x : \{ | b_0, b_1 | \} \rightarrow FH_2$$

c Fault Hypothesis 3

$$FH_3 = x : \{ off_0, off_1 \} \rightarrow FH_{31} \square x : \{ | a_1 | \} \rightarrow FH_3$$

$$FH_{31} = x : \{ | a_1 | \} \rightarrow FH_3$$

Erkläre die Aussagen dieser Fault Hypothesen und gib eine kurze Begründung, warum diese zulässig/sinnvoll sind.

Abgabe per E-Mail an chref@tzi.de (als PDF-Datei).