

Test und Verlässlichkeit, Übungsblatt 4 (10P)

Prof. G. Kemnitz, TU Clausthal, Institut für Informatik

28. April 2015

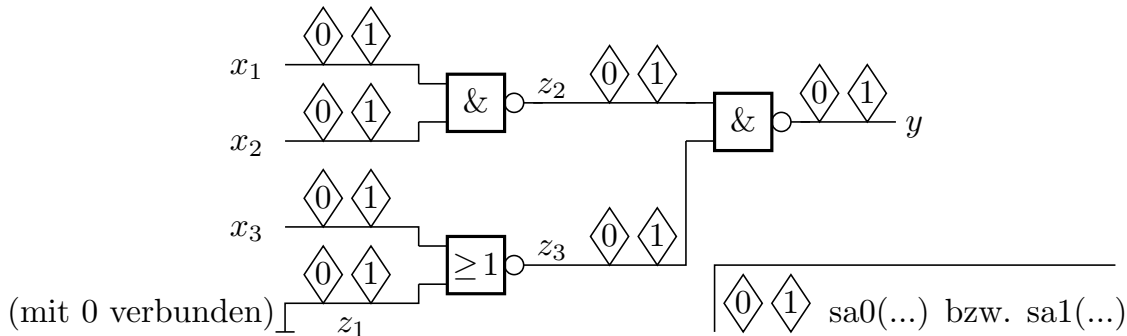
Aufgabe 4.1

Für ein Rechensystem wurden innerhalb eines Jahres gezählt: 100 Fehlfunktionen durch Störungen, 200 Fehlfunktionen durch Bedienfehler und 500 Fehlfunktionen durch nicht erkannte Fehler.

- Welche Angabe lässt sich daraus für die Gesamtzuverlässigkeit abschätzen? 1P
- Nach Erkennung und Beseitigung eines Fehlers erhöht sich die mittlere Zeit zwischen zwei Fehlfunktionen um 10%. Mit welcher Häufigkeit hatte dieser Fehler Fehlfunktionen verursacht? 1P

Aufgabe 4.2

Gegeben ist die nachfolgende Schaltung mit 12 eingezeichneten Haftfehlern.



Welche der Haftfehler sind

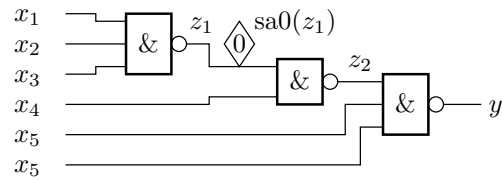
- redundant, d. h. mit keiner Eingabebelegung nachweisbar, 1P
- identisch nachweisbar, 2P
- implizit durch die Tests anderer Haftfehler nachweisbar? 1P

Es genügt, wenn Sie die Fehler, die weggelassen werden können, weil sie redundant, identisch mit anderen oder implizit mit anderen Modellfehlern nachnachweisbar sind, auf dem Aufgabenblatt als redundant, identisch oder implizit nachweisbar kennzeichnen.

Aufgabe 4.3

Berechnen Sie für den in der nachfolgenden Abbildung eingezeichneten Haftfehler $\text{sa0}(z_1)$ ¹ die Nachweiswahrscheinlichkeit

- a) für gleichwahrscheinliche Eingaben und 2P
b) mit Eingabefolgen mit Auftrittshäufigkeit für Einsen als Bitwerte von $g(x_i) = 60\%$. 2P



¹Der Fehler bewirkt, dass z_1 immer null ist.