

Sebastian Huhn, huhn@informatik.uni-bremen.de, MZH 4280
Jil Tietjen, Jil.Tietjen@dfki.de, MZH 4208

3. Übungsblatt zur Vorlesung

Test von Schaltungen und Systemen

Aufgabe 1

Finde genau drei Tests, die zusammen alle single stuck-at Fehler in einem zwei Eingang OR Gatter testen.

Aufgabe 2

Ist es möglich, eine Menge an Vektoren zu finden, die alle single stuck-at Fehler im Blockmodell erkennt, im Gattermodell aber single stuck-at Fehler nicht erkennen kann?

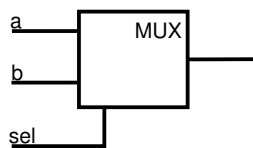


Abbildung 1: Blockmodell

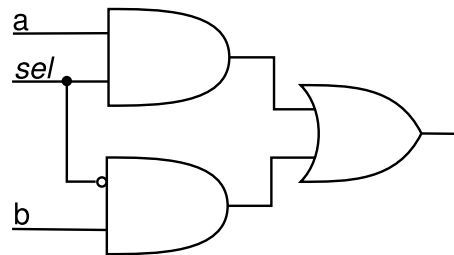
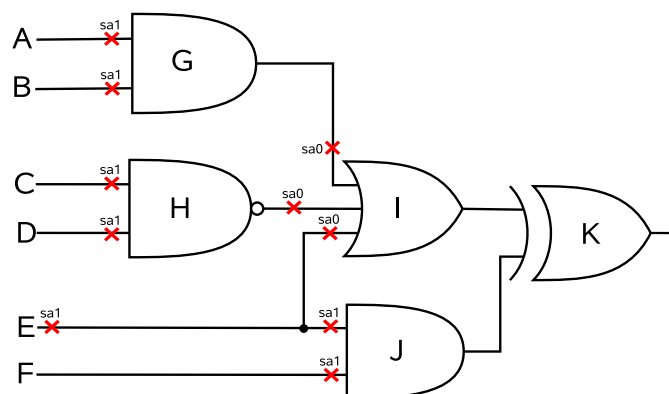


Abbildung 2: Gattermodell

Aufgabe 3

Betrachte folgende Schaltung:

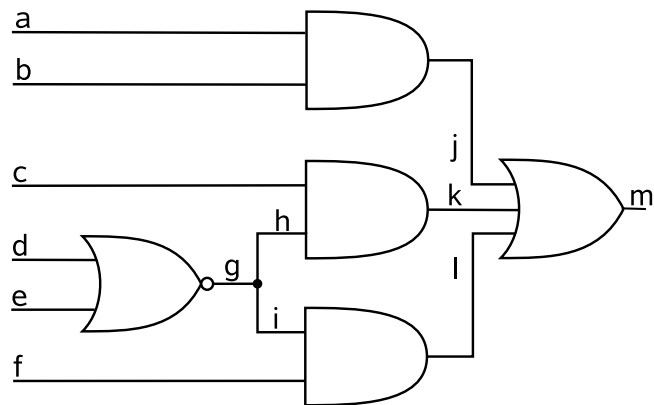


Betrachte die zehn markierten Fehler. Die folgenden vier Vektoren werden angelegt

$A, B, C, D, E, F = \{(000011), (010110), (110001), (001101)\}$. Führe eine parallele Fehlersimulation durch und identifiziere die entdeckten Fehler jedes Vektors.

Aufgabe 4

Betrachte den folgenden Schaltkreis:



Betrachte die vier stuck-at Fehler: a s-a-1, e s-a-0, h s-a-1 und i s-a-1. Zwei Vektoren werden angelegt: $a, b, c, d, e, f = \{(011011), (011111)\}$. Benutze die

- a) deduktive Fehlersimulation
- b) nebenläufige Fehlersimulation

um alle Fehler zu bestimmen, die von den zwei Vektoren entdeckt werden können.

Aufgabe 5

Gegeben sei ein 4-Input AND Gatter mit 6 Fehlern: s-a-1 an jedem der vier Eingänge und s-a-0 sowie s-a-1 am Ausgang.

Wie hoch ist die Fehlerüberdeckung der fünf Vektoren $\{(1000), (0100), (0010), (0001), (1111)\}$?

Die Lösungen werden am 26.11.2019 in der Übung diskutiert.