Clausthal University of Technology
Department of Computer Science
Prof. G. Kemnitz

November 15, 2026

Testing and Dependability: Exercise Sheet 3

Notes: Enter your name, student ID number, and degree program in the table below, and write your student ID number on each additional sheet you submit. If you use equations from the lecture, please include the equation numbers in your work. Write your solutions on the answer sheets as much as possible.

Name	Student ID Number	Degree Program	Points from12

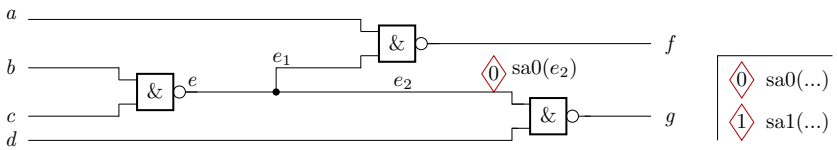
Exercise 3.1: Ein System habe eine Absturzrate $\zeta_{\mathrm{CR}} = 2{\cdot}10^{-2}$ und eine Fehlfunktionsrate $\zeta = 5{\cdot}10^{-2}$. Fehlfunktionsüberdeckung der Überwachung $MC = 99\%$, Diversitätsrate bei Wiederholung $\eta_{\mathrm{Div}} = 75\%$, Phantomfehlfunktionrate $\zeta_{\mathrm{PM}} = 0$.

a) Wie groß sind Zuverlässigkeit und Erbringungsrate, wenn das System mit Fehlfunktionsbehandlung auf alle erkannten Probleme mit Leistungsverweigerung reagiert? 3P

b) Auf welchen Wert erhöht sich die Erbringungsrate bei max. einer Neuanforderung für jedes erkannte Problem? 1P

c) Auf welchen Wert erhöht sich die Erbringungsrate, wenn bei jedem erkannten Problem die Leistung solange neu angefordert wird, wie sich die Systemreaktion ändert und ein Problem erkennbar ist? 1P

Exercise 3.2:



a) Add the other stuck-at faults of the initial falt set in the picture. 2P

b) Mark which of the stuck-at-fault defects are identicaly detectable? For each subset of identically verifiable faults, cross out all but one. 2P

c) Which model faults imply the detection of faults sa0(f). 1P

d) With which inputs can the illustrated example fault sa(0) be detected? How many of the 16 possible entries does his detection set comprise?[1] 2P

[1] Hinweis: Fehlernachweis erfordert $e = 1$ und $d = 1$