

Fehlertolerante Systeme

Sommersemester 2021

(LV 7201)

2. Übungsblatt

Aufgabe 2.1

- a) Nennen und erklären Sie stichwortartig fünf Zuverlässigkeitskenngrößen.
- b) Durch welche Vorkehrungen lässt sich die Ausfallsicherheit eines sicherheitsgerichteten Systems erhöhen? (Benennen Sie vier typische Maßnahmen!)

Aufgabe 2.2

- a) Was ist das prinzipielle Ziel bei der Überwachung eines von Fehlern beeinflussten Systems?
- b) Worin unterscheidet sich die Fehlermaskierung von der Fehlerkorrektur?

Aufgabe 2.3

- a) Was versteht man unter einer „heißen Reserve“ und welchen Vorteil bringt sie mit sich? Geben Sie hierfür ein Beispiel an.
- b) Wann spricht man von einer „Standby-Redundanz“?

Aufgabe 2.4

- a) Benennen Sie vier typische Umwelteinflüsse, die einen transienten Hardwarefehler verursachen können.
- b) Welche Bedeutung hat die Fehlerisolation und wie lässt sie sich erreichen?

Aufgabe 2.5

Die mittlere ausfallfreie Zeit (MTTF) des Netzteils einer Rechnerkomponente betrage 18 Jahre. Um einen Fehler zu beheben kann das Netzteil entweder repariert oder ausgetauscht werden. Die Fehlersuche und Reparatur nehmen 24 Stunden in Anspruch ($MTTR_1 = 24 \text{ h}$), während ein Austausch innerhalb von 30 Minuten ausgeführt werden kann ($MTTR_2 = 0.5 \text{ h}$).

Wie beeinflussen die Reparatur bzw. der Austausch des Netzteils dessen Verfügbarkeit?