

Fehlertolerante Systeme

Sommersemester 2021

(LV 7201)

1. Übungsblatt

Aufgabe 1.1

Setzen Sie sich mit folgenden Fragen zum Themenbereich Fehlertoleranter Systeme auseinander.

- a) Was versteht man unter Fehlertoleranz und welche grundlegende Eigenschaft erfordert Fehlertoleranz?
- b) Erläutern Sie die prinzipiellen Unterschiede zwischen den zwei Prinzipien der Vorwärts- und der Rückwärtsfehlerkorrektur?
- c) Was ist der Unterschied zwischen einem (System-)Fehler und einem System-Ausfall?
- d) Welche Fehlerarten und welche Möglichkeiten der Fehlerbehandlung werden unterschieden?
- e) Was ist der Unterschied zwischen Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit?

Aufgabe 1.2

Im Bereich fehlertoleranter Systeme werden unterschiedliche Redundanzprinzipien herausgestellt.

- a) Erläutern Sie die beiden Redundanzprinzipien „statische Redundanz“ und „dynamische Redundanz“.
- b) Benennen Sie ein Anwendungsbeispiel, bei dem die Redundanz sowohl statisch als auch funktionsbeteiligt vorliegt.

Aufgabe 1.3

- a) Erläutern Sie den Unterschied zwischen einer diversitären Softwaretoleranz und einer softwareimplementierten Fehlertoleranz.
- b) Verdeutlichen Sie die beiden Begriffe je an einem Praxisbeispiel.
- c) Welche Vor- und Nachteile besitzt eine softwareimplementierte Fehlertoleranz gegenüber einer Realisierung in Hardware?
- d) Recherchieren und benennen Sie einige Anwendungsgebiete, bei denen die diversitäre Softwaretoleranz eine besondere Bedeutung erlangt hat.