



---

## Übungsblatt 1

Abgabetermin 06.05.2009

---

### Aufgabe 1

Diskutieren Sie die Attribute der Zuverlässigkeit. Kann man ein System konstruieren, das alle Attribute in gleicher Weise optimal erfüllt? Wo bestehen Zielkonflikte?

### Aufgabe 2

Betrachten und diskutieren Sie die Vor- und Nachteile der Kommunikationsformen RPC sowie Publish/Subscribe für die folgenden zwei Szenarien. Beschreiben Sie, welche Form günstiger für den jeweiligen Anwendungsfall ist und begründen Sie Ihre Aussage.

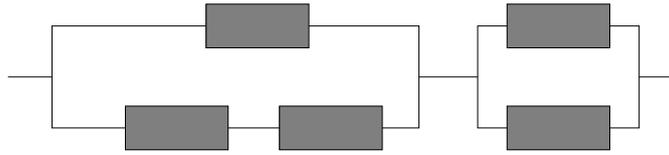
- a) verteiltes Aktor/Sensor-System z.B. autonomer Roboter
  - Roboter hat vier Antriebsräder + Steuereinheit.
  - Die Drehzahl wird über einen Odometriesensor bestimmt.
  - Eine verteilte Geschwindigkeitsregelung ist notwendig.
- b) verteiltes Datenbankmanagementsystem
  - Suchanfragen kommen von verschiedenen Teilnehmern.
  - Umstrukturierung der Datenbestände durch einzelne Teilnehmer.

### Aufgabe 3

Sie wollen ein System konstruieren, das eine Intaktwahrscheinlichkeit von 99% hat. Die Komponenten, die Ihnen zur Verfügung stehen, haben allerdings nur eine Intaktwahrscheinlichkeit von 90%. Berechnen und konstruieren Sie ein k-aus-n-System mit Voter. Welche Annahmen müssen für die Entscheidungskomponente (Voter) gemacht werden?

### Aufgabe 4

Gegeben sei folgendes Zuverlässigkeitsschaltbild: Berechnen Sie die Systemzuverlässigkeit, wenn alle Komponenten eine Intaktwahrscheinlichkeit von 95% haben.



### Aufgabe 5

Sie habe sehr unzuverlässige Komponenten, deren Intaktwahrscheinlichkeit bei 0,5 liegt. Kann die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems durch eine TMR-Architektur gesteigert werden? Geben Sie die Gesamtintaktwahrscheinlichkeit an, wenn der Voter eine Intaktwahrscheinlichkeit von 0,999 hat.

