

# Echtzeitsysteme Prüfungsfragen

13:

- Priority Inversion
  - was macht man dagegen?
- Priority Inheritance
- Priority Ceiling Protocol
  - (gegen deadlock)
  - + skizzieren wie es mit Priority Inheritance zu einem Deadlock kommen kann

12:

- Action Delay

10:

- Synchronization Condition
  - Formeln erklären (auch Gamma/Phi)
  - Drift Offset, Drift Rate, Konvergenzfunktion, Jitter
- Central Master & Fault-Tolerant Average (FTA) Algorithm

9:

- Reasonableness Condition
  - was ist eine reasonable timebase?
  - was ergibt sich aus dieser condition?

8:

- Schedulability Test
  - Utilization-Based Schedulability Rate Monotonic Scheduler
  - notwendige/hinreichende Bedingung
- RT-Image
  - temporal accuracy
  - Parametrisches (phasensensitives) bzw. phaseninsensitives RT-Image
  - Was bedeutet phasensensitiv?
  - Was ist Image?
- RT-Entity
  - Bestandteile,...

7:

- WCET
  - implicit path analysis
  - tree based WCET
  - Was ist eine WCET-Analyse? (inkl. Nachfragen wofür eine solche gültig ist)
  - Was ist der Unterschied zwischen WCET Analyse und Scheduling?

6:

- IPET
- Information Push/Pull
  - Composite Interfaces vs Elementary Interfaces
  - Temporal Firewall Interface
  - Arten von Interfaces
- Static Scheduling vs Dynamisches Scheduling
  - mit Details zu Least Laxity
  - LL optimal?
  - single/multicore Systeme

5:

- Fundamental Limits of Time Measurement
- FPS + RMS
  - Clairvoyance
  - Eigenschaften
  - RMS Optimalität (nur für FPS) - sind RMS/EDF optimal?

4:

- Explicit vs. Implicit Flow Control
- Permanenz
  - Wann ist eine Nachricht permanent?

3:

- End to End Protocol
- Fail-Safe / Fail-Operational Applications
  - Error Detection Coverage, ...
- Response Time Analysis
  - auch Berechnung wirklich verstehen
- CSMA/CA
  - Arbitrierung
    - wichtig: Bits müssen sich auf Kanal stabilisieren!

2:

- Precision, Accuracy, Choosing the Right Granularity
- Logical Clocks
  - Wie funktioniert sie und was für Property?
- Vector Clocks
  - Wie funktioniert sie und was für Property?
- Minislotting
  - Funktionsweise erklären
- Observation
- Zeitgesteuerte vs Ereignisgesteuerte Protokolle
  - Wie funktioniert time triggered communication?
  - Wie funktioniert event triggered communication?
- H-State & G-State
- Timing Anomalies

1:

- Lapmert Clock
- Scheduling mit Mutex
  - Priority Inversion
  - Direct/Indirect
- Traffic Shaping/Policy
  - Token Bucket Algorithm
- Was ist Redundanz & wozu?
- Was ist sparse time & wozu?
- Dense Timebase
- Kann man auf Causalität schließen bei einer Sparse Time Base?
  - (Nein)
- Cyclic Executive
- Resource Adequacy
- Bus Guardian
- Christian's Algorithmus zur Uhrensynchronisation
- Komponente
  - Definition
- Welche Anforderungen stellt man an eine globale Zeitbasis für ein Echtzeitsystem?
- kausale und temporale Ordnung
- Idempotenz
- TAI und UTC
- Babling idiot
- Welche 3. Art von Protokollen gibt es?
  - (Gemeint ist Rate Constraint (RC) Protocols)
- Shaping, Policing von Traffic

Rechnen:

- Leitungseffizienz/Bitlänge oder sowas ausrechnen und eine IPET durchexerzieren