

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
- Babbling 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