

Echtzeitsysteme

Übungen zur Vorlesung

Florian Franzmann, Martin Hoffmann, Tobias Klaus

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Lehrstuhl Informatik 4 (Verteilte Systeme und Betriebssysteme)
www4.informatik.uni-erlangen.de

28. Oktober 2013

Übungsbetrieb - Tafelübung

Anmeldung

- Anmeldung über **WAFFEL**¹ (URL siehe Webseite von EZS)
- Anmeldung an die Mailingliste unter
`http://lists.informatik.uni-erlangen.de/mailman/listinfo/i4ezs`
- Übungsaufgaben bevorzugt in Gruppen zu drei Teilnehmern zu bearbeiten

¹Abk. für Webanmeldefrickelformular Enterprise Logic

Übungsbetrieb - Tafelübung

Anmeldung

- Anmeldung über **WAFFEL**¹ (URL siehe Webseite von EZS)
- Anmeldung an die Mailingliste unter
`http://lists.informatik.uni-erlangen.de/mailman/listinfo/i4ezs`
- Übungsaufgaben bevorzugt in Gruppen zu drei Teilnehmern zu bearbeiten

Tafelübungen $\leadsto$ „*learning by exploring*“

- Besprechung der Übungsaufgaben, Skizzierung von Lösungswegen
- Vertiefung des Vorlesungsstoffes, Klärung offener Fragen

¹Abk. für Webanmeldefrickelformular Enterprise Logic

Übungsbetrieb - Rechnerübung

Rechnerarbeit $\leadsto$ „*learning by doing*“

- selbstständiges Bearbeiten der Übungsaufgaben am Rechner
- der Rechner ist allerdings **kein Tafelersatz**

Übungsbetrieb - Rechnerübung

Rechnerarbeit $\leadsto$ „*learning by doing*“

- selbstständiges Bearbeiten der Übungsaufgaben am Rechner
- der Rechner ist allerdings **kein Tafelersatz**

Rechnerarbeit: komplett in Eigenverantwortung

- Anmeldung ist nicht vorgesehen, keine reservierten Arbeitsplätze
- bei Fragen zu den Übungsaufgaben, Übungsleiter konsultieren

Der, die, das.

Wer, wie, was?

Wieso, weshalb, warum?

Wer nicht fragt, bleibt dumm!

Unterlagen, Pfade

Folien, Hinweise, Aufgabenstellungen, Dokumentation

`http://www4.cs.fau.de/Lehre/WS13/V\_EZS/`

- Folien zur Vorlesung und zur Übung $\leadsto$ Unterseiten!
- Aktuelles $\leadsto$ Bitte regelmäßig prüfen!

Unterlagen, Pfade

Folien, Hinweise, Aufgabenstellungen, Dokumentation

http://www4.cs.fau.de/Lehre/WS13/V_EZS/

- Folien zur Vorlesung und zur Übung $\leadsto$ Unterseiten!
- Aktuelles $\leadsto$ Bitte regelmäßig prüfen!

Werkzeuge und Entwicklungsumgebung

- Im CIP-Pool $\leadsto$ `/proj/i4ezs`

Echtzeitsysteme – Übungen im WS 2013/14

Ursprünglicher Fokus: Echtzeitbetriebssysteme und ihre Implementierung

Neuausrichtung: struktureller Aufbau von Echtzeitanwendungen

Echtzeitsysteme – Übungen im WS 2013/14

Ursprünglicher Fokus: Echtzeitbetriebssysteme und ihre Implementierung

Neuausrichtung: struktureller Aufbau von Echtzeitanwendungen

Der *Umbau* ist noch im Gange ...

- wir bemühen uns um fehlerfreie Übungsaufgaben und einen reibungslosen Ablauf
- habt Geduld und Nachsicht ... wir sind vieles, aber nicht perfekt!

☞ Das ist aber auch eine **Chance!**

- Gebt uns **Rückmeldung!**
- Aktive Teilnahme und Mitgestaltung der Übungen

Echtzeitsysteme – Übungen im WS 2013/14

Ursprünglicher Fokus: Echtzeitbetriebssysteme und ihre Implementierung

Neuausrichtung: struktureller Aufbau von Echtzeitanwendungen

Der *Umbau* ist noch im Gange ...

- wir bemühen uns um fehlerfreie Übungsaufgaben und einen reibungslosen Ablauf
- habt Geduld und Nachsicht ... wir sind vieles, aber nicht perfekt!

☞ Das ist aber auch eine **Chance!**

- Gebt uns **Rückmeldung!**
- Aktive Teilnahme und Mitgestaltung der Übungen

☞ Der **wichtigste Bestandteil** dieser Veranstaltung seid **ihr!**

Lernziele und Aufbau

Lernziele der Übungen

- 👉 Entwicklung von echtzeitfähigen Systemprogrammen
 ~> eines Echtzeitsystems
- 👉 Gespür für die *Knackpunkte* bekommen
 - Unterschiede zeit- und ereignisgesteuerter Echtzeitsysteme
 - Praktische Anwendung und Vertiefung des Vorlesungsstoffes

Lernziele und Aufbau

Lernziele der Übungen

- 👉 Entwicklung von echtzeitfähigen Systemprogrammen
 ~> eines Echtzeitsystems
- 👉 Gespür für die *Knackpunkte* bekommen
 - Unterschiede zeit- und ereignisgesteuerter Echtzeitsysteme
 - Praktische Anwendung und Vertiefung des Vorlesungsstoffes

Aufbau der Übungsaufgaben

- **Genereller** Aufbau
 - Implementierung echtzeitfähiger Systemprogramme in C
 - Unter Verwendung des **eCos** Echtzeitbetriebssystems
 - 👉 Beobachtung von Eigenschaften dieser Anwendungen

Gruppenarbeit und Abgabe

Gruppen

- Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt in **3er-Gruppen**
- gemeinsame Beantwortung der Verständnisfragen
- Kein Partner?

~> Mail an `franzman@cs.fau.de`

Gruppenarbeit und Abgabe

Gruppen

- Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt in **3er-Gruppen**
- gemeinsame Beantwortung der Verständnisfragen
- Kein Partner?

→ Mail an `franzman@cs.fau.de`

Abgabe

- Kein automatisches Abgabesystem
- **Präsentation der Ergebnisse** in der Rechnerübung

Gruppenarbeit und Abgabe

Gruppen

- Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt in **3er-Gruppen**
- gemeinsame Beantwortung der Verständnisfragen
- Kein Partner?
 $\leadsto$ Mail an `franzman@cs.fau.de`

Abgabe

- Kein automatisches Abgabesystem
- **Präsentation der Ergebnisse** in der Rechnerübung

Gruppenarbeit / git

- Kein **git**-Zwang $\leadsto$ Dezentrale Gruppenarbeit schwieriger
- Wir richten jeder Gruppe auf Wunsch ein git Repository ein
- Mail an `franzman@cs.fau.de`

Fragen...

Fragen?