

Echtzeitsysteme

Übungen zur Vorlesung

Florian Franzmann Tobias Klaus Peter Wägemann

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

15.10.2015



Anmeldung

- Anmeldung über **WAFFEL**¹ (URL siehe Webseite von EZS)
- Anmeldung an der Mailingliste unter
<http://lists.informatik.uni-erlangen.de/mailman/listinfo/i4ezs>
- Gruppen mit je *drei* Teilnehmern

Tafelübungen \leadsto „*learning by exploring*“

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

¹ Abk. für Webanmeldefrickelformular Enterprise Logic



Anmeldung

- Anmeldung über **WAFFEL**¹ (URL siehe Webseite von EZS)
- Anmeldung an der Mailingliste unter
<http://lists.informatik.uni-erlangen.de/mailman/listinfo/i4ezs>
- Gruppen mit je *drei* Teilnehmern

Tafelübungen \leadsto „*learning by exploring*“

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

¹ Abk. für Webanmeldefrickelformular Enterprise Logic



Rechnerarbeit \leadsto „*learning by doing*“

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

Rechnerarbeit: komplett in Eigenverantwortung

- keine reservierten Arbeitsplätze
- bei Fragen zu den Übungsaufgaben
 \leadsto *Übungsleiter konsultieren*

Der, die, das.

Wer, wie, was?

Wieso, weshalb, warum?

Wer nicht fragt, bleibt dumm!



Rechnerarbeit \leadsto „*learning by doing*“

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

Rechnerarbeit: komplett in Eigenverantwortung

- keine reservierten Arbeitsplätze
- bei Fragen zu den Übungsaufgaben
 \leadsto *Übungsleiter konsultieren*

Der, die, das.

Wer, wie, was?

Wieso, weshalb, warum?

Wer nicht fragt, bleibt dumm!



Ein Teil der Übungen erfordert die Arbeit mit echter Hardware ...

- Eigentlich war geplant, im Labor am Lehrstuhl zu arbeiten
- Wegen Platzmangels geht das leider nicht
- ~> Alle Übungen finden im *00.153-113* statt
- Mit echter Hardware :-)



Folien, Hinweise, Aufgabenstellungen, Dokumentation

http://www4.cs.fau.de/Lehre/WS15/V_EZS/

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

Werkzeuge und Entwicklungsumgebung

- Im CIP-Pool \leadsto /proj/i4ezs



Folien, Hinweise, Aufgabenstellungen, Dokumentation

http://www4.cs.fau.de/Lehre/WS15/V_EZS/

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

Werkzeuge und Entwicklungsumgebung

- Im CIP-Pool \leadsto /proj/i4ezs



1 Organisatorisches

2 Die Übungen



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



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

Abgabe

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

Gruppenarbeit mit git

- Kein git-Zwang → Dezentrale Gruppenarbeit schwieriger
- Wir richten jeder Gruppe auf Wunsch ein git-Repository ein
- 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 mit git

- Kein git-Zwang → Dezentrale Gruppenarbeit schwieriger
- Wir richten jeder Gruppe auf Wunsch ein git-Repository ein
- 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 mit git

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



Fragen?



¹ <https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Pensiero~commonswiki>

