

Echtzeitsysteme

Übungen zur Vorlesung

Organisatorisches

Simon Schuster Phillip Raffeck

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)
Lehrstuhl für Informatik 4 (Verteilte Systeme und Betriebssysteme)
<https://www4.cs.fau.de>

Wintersemester 2019/20



Übungsbetrieb – Tafelübung

Voraussetzungen

- EZS-Test: siehe Webseite¹
- Einstufung des Wissens über C
- Kenntnisse im Umgang mit dem Terminal

¹https://www4.cs.fau.de/Lehre/WS19/V_EZS/Uebung/ezs-test/EZS-Test.pdf



Übungsbetrieb – Tafelübung

Voraussetzungen

- EZS-Test: siehe Webseite¹
- Einstufung des Wissens über C
- Kenntnisse im Umgang mit dem Terminal

Anmeldung

- Anmeldung über **waffel**² (URL siehe Webseite von EZS)
- Anmeldung an der Mailingliste unter
<https://lists.informatik.uni-erlangen.de/mailman/listinfo/i4ezs>

¹https://www4.cs.fau.de/Lehre/WS19/V_EZS/Uebung/ezs-test/EZS-Test.pdf

²Abk. für Webanmeldefrickelformular Enterprise Logic

Übungsbetrieb – Tafelübung

Voraussetzungen

- EZS-Test: siehe Webseite¹
- Einstufung des Wissens über C
- Kenntnisse im Umgang mit dem Terminal

Anmeldung

- Anmeldung über **waffel**² (URL siehe Webseite von EZS)
- Anmeldung an der Mailingliste unter
<https://lists.informatik.uni-erlangen.de/mailman/listinfo/i4ezs>

Tafelübungen \sim „*learning by exploring*“

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

¹https://www4.cs.fau.de/Lehre/WS19/V_EZS/Uebung/ezs-test/EZS-Test.pdf

²Abk. für Webanmeldefrickelformular Enterprise Logic

Übungsbetrieb - Rechnerübung

Rechnerarbeit \leadsto „*learning by doing*“

- *Selbstständiges* Bearbeiten der Übungsaufgaben am Rechner
- Gruppen mit je *drei* Teilnehmern \leadsto Anmeldung online:
https://www4.cs.fau.de/Lehre/WS19/V_EZS/Uebung/creategroup/
- Rechnerübung ist **kein Tafelübungsersatz**



Übungsbetrieb - Rechnerübung

Rechnerarbeit \leadsto „*learning by doing*“

- *Selbstständiges* Bearbeiten der Übungsaufgaben am Rechner
- Gruppen mit je *drei* Teilnehmern \leadsto Anmeldung online:
https://www4.cs.fau.de/Lehre/WS19/V_EZS/Uebung/creategroup/
- Rechnerübung ist **kein Tafelübungsersatz**
- Rechnerarbeit: in Eigenverantwortung
- Keine reservierten Arbeitsplätze
- Bei Fragen zu den Übungsaufgaben
 \leadsto *Übungsleiter konsultieren*
<https://cipmap.cs.fau.de>

Der, die, das.

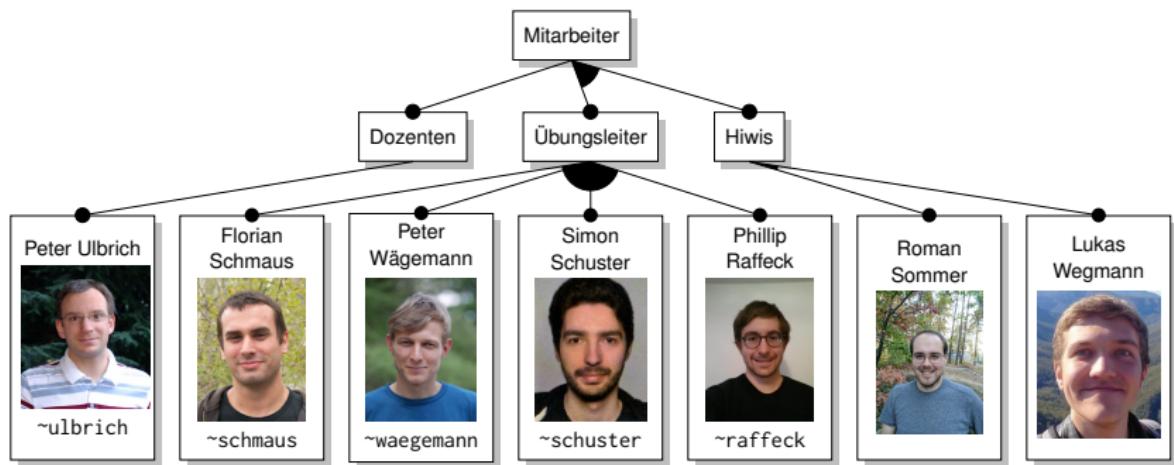
Wer, wie, was?

Wieso, weshalb, warum?

Wer nicht fragt, bleibt dumm!



Team



Organisatorisches

- Getrennte Tafel- und Rechnerübungen
- Übungen erfordern Arbeit mit echter Hardware

Tafelübungen (TÜ)

- Di: 12:15 - 13:45, 0.031-113
- Mi: 14:15 - 15:45, H4

Rechnerübungen (RÜ)

- Mo: 10:15 - 11:45, 02.151 (CIP 2)
- Do: 12:15 - 13:45, 02.151
- Do: 14:15 - 15:45, 02.151

UNIX-Vorkurs der FSI

Beide RÜ am Do 17.10. in 01.155 (CIP1)!



Folien, Hinweise, Aufgabenstellungen, Dokumentation

https://www4.cs.fau.de/Lehre/WS19/V_EZS/

- Folien zur Vorlesung und zur Übung ↗ Unterseiten!
- Aktuelles

- ↗ bitte regelmäßig prüfen!
- ↗ *Mailingliste!* (eigenverantwortliche An- und Abmeldung)
- ↗ Öffentliche Liste: i4ezs@lists.informatik.uni-erlangen.de (bevorzugt)
- ↗ Nur Betreuer: i4ezs-owner@lists.informatik.uni-erlangen.de
Bei persönlichen Anliegen oder Fragen, die die eigene Lösung umfassen



Folien, Hinweise, Aufgabenstellungen, Dokumentation

https://www4.cs.fau.de/Lehre/WS19/V_EZS/

- Folien zur Vorlesung und zur Übung ↗ Unterseiten!
- Aktuelles

- ↗ bitte regelmäßig prüfen!
- ↗ *Mailingliste!* (eigenverantwortliche An- und Abmeldung)
- ↗ Öffentliche Liste: i4ezs@lists.informatik.uni-erlangen.de (bevorzugt)
- ↗ Nur Betreuer: i4ezs-owner@lists.informatik.uni-erlangen.de
Bei persönlichen Anliegen oder Fragen, die die eigene Lösung umfassen

Werkzeuge und Entwicklungsumgebung

- Im CIP-Pool ↗ /proj/i4ezs
- ↗ (Automounter: wird mit dem Betreten eingehängt)
- Gruppenverzeichnisse: ↗ /proj/i4ezs/groups/WS19/group*



CIP-Account

- Account-Erstellung: Username & Passwort: cipan
- Bei Problemen: Sprechstunde der CIP-Admins

Arbeiten mit dem Terminal

- Kenntnisse im Umgang mit Terminals notwendig
- UNIX-Vorkurs der FSI
- fsi.cs.fau.de/dw/informationen/ese/2019ws/linuxkurs



Lernziele der Übungsaufgaben

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



Lernziele der Übungsaufgaben

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

Aufbau der Übungsaufgaben

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



Gruppen

- Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt in **3er-Gruppen**
- Gruppen für *erweiterte oder grundlegende Übung*
- Kein Partner? ~ Mail an Liste



Gruppen

- Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt in **3er-Gruppen**
- Gruppen für *erweiterte oder grundlegende Übung*
- Kein Partner? ~ Mail an Liste

Abgabe

- Automatische Abgabe *vor* Rechnerübung ~ make submit
- *Präsentation der Ergebnisse* in der Rechnerübung
- ☞ Anwesenheit aller Gruppen-Mitglieder erforderlich



Gruppenarbeit und Abgabe

Gruppen

- Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt in **3er-Gruppen**
- Gruppen für *erweiterte oder grundlegende Übung*
- Kein Partner? ~ Mail an Liste

Abgabe

- Automatische Abgabe *vor* Rechnerübung ~ make submit
- *Präsentation der Ergebnisse* in der Rechnerübung
- ☞ Anwesenheit aller Gruppen-Mitglieder erforderlich

Gruppenarbeit mit Versionsverwaltung (git)

- Nicht verpflichtend³, aber git erleichtert dezentrale Gruppenarbeit
- ☞ <https://gitlab.cs.fau.de>

³im Gegensatz zu VEZS

42

