Technische Hochschule Rosenheim

Modul - Fortgeschrittene Programmierkonzepte

Bachelor Informatik

01 - Einführung

Prof. Dr. Marcel Tilly

Fakultät für Informatik, Cloud Computing

Organisatorisches

Technische Hochschule Rosenheim

- Material:
  - https://hsro-inf-fpk.github.io (fork von https://hsro-inf-prg3.github.io)
  - Github Organization: https://github.com/hsro-inf-fpk
  - Slides, Skript, Übungen ...in Englisch! ☺
  - Learning Campus: Einschreiben unter **Fortgeschrittene Programmierkonzepte (INF-B3), WiSe19/20** (Selbsteinschreibung ohne Schlüssel!)
- Vorlesung: Mittwochs, 08:00 - 09:30 in **R0.03**
- Übungen:
  - Tutor: ???
  - Mittwochs, 2./3./4. Stunde, **S1.31**
  - Gruppenwahl über Learning Campus
- Mattermost(einschreiben)

WICHTIG: Materialien auf Englisch, Vorlesung aber auf Deutsch.

Leistungsnachweis

Technische Hochschule Rosenheim

Klausur!

- schriftliche Prüfung (SP, 90 Minuten) am Ende des Semesters
- erlaubt ist ein Buch mit ISBN Nummer

- Anmeldung über OSC

- Was kommt dran?
    - Alles was in der Vorlesung dran war!

Lernziele

Technische Hochschule Rosenheim

Aus dem Modulhandbuch

Die Studierenden ...

- ... **vertiefen** ihre Kenntnisse in der objektorientierten Programmierung am Beispiel einer geeigneten Programmiersprache (hier: Java!)
- ... können die Möglichkeiten und Gefahren der objektorientierten Programmierung **beurteilen**.
- ... **sind befähigt**, alle wichtigen Programmierkonzepte für das Programmieren im Großen im Sinne der Komponentenorientierung anzuwenden.
- ... **erarbeiten sich die Grundlagen** der funktionalen Programmierung und deren Anwendungsgebiete.

Review

Technische Hochschule Rosenheim

Programmieren 1

- Imperative Programmierung in C
- Constants, Variables, Expressions, Functions, I/O
- Datenstrukturen (fields, arrays, lists)
- Pointer ☺

Review

Technische Hochschule Rosenheim

Programmieren 1

- Imperative Programmierung in C
- Constants, Variables, Expressions, Functions, I/O
- Datenstrukturen (fields, arrays, lists)
- Pointer ☺

Programmieren 2 (OOP)

- Objekt-orierntierte Programmierung (OOP) in Java
- Klassen und Objekte
- Interfaces und Vererbung
- Fehlerbehandlung via Exceptions

Agenda für FPK

Technische Hochschule Rosenheim

See https://hsro-inf-fpk.github.io/

Agenda für heute

Technische Hochschule Rosenheim

1. *Inform:*
   Your trusted advisors: Google -- SO -- Java Docs -- Google Translate

2. *Memorize:*
   The git version control system (https://git-scm.com/)

3. *Automate:*
   The Gradle build tool (https://gradle.org/)

4. *Organize:*
   The IntelliJ IDEA (https://www.jetbrains.com/idea/)

5. *(Optional) Collaborate*
   Practice cross-repository pull requests and learn about *continuous integration* (https://travis-ci.org/)

SO = stackoverflow

Version Control

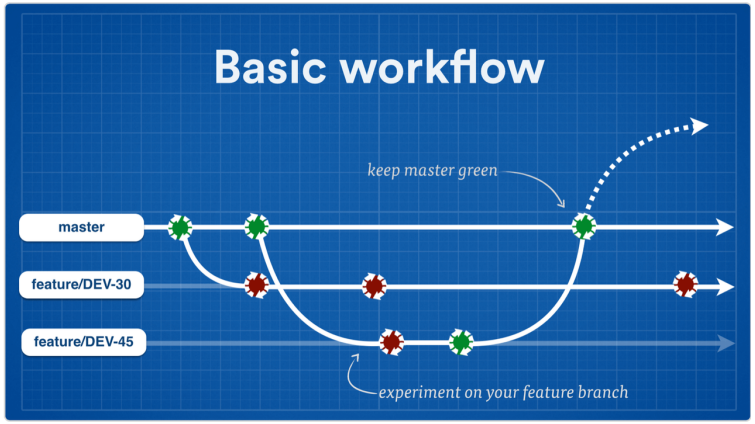
Technische Hochschule Rosenheim

Git

- Git is a distributed version-control system for tracking changes in source code during software development.
- It is designed for coordinating work among programmers, but it can be used to track changes in any set of files
- Git is the *de-facto* state of the art version control system.
- Some of you might remember CVS (concurrent versions system) or subversion.
- Generally speaking, you should always use a version control system (VCS) when working on code, so you can keep track of changes.
- Print and laminate: https://services.github.com/on-demand/downloads/github-git-cheat-sheet.pdf
- For the more visual: http://ndpsoftware.com/git-cheatsheet.html
- If you run into a mess (and you will): http://justinhileman.info/article/git-pretty/git-pretty.png

Git and feature branches

https://www.atlassian.com/continuous-delivery/continuous-delivery-workflows-with-feature-branching-and-gitflow



- Git Guide: https://rogerdudler.github.io/git-guide/
- Git != GitHub

Automate

The Gradle Build Tool (GBT)

Gradle is an open-source build-automation system that builds upon the concepts of Apache Ant and Apache Maven and introduces a Groovy-based domain-specific language instead of the XML form used by Apache Maven for declaring the project configuration.

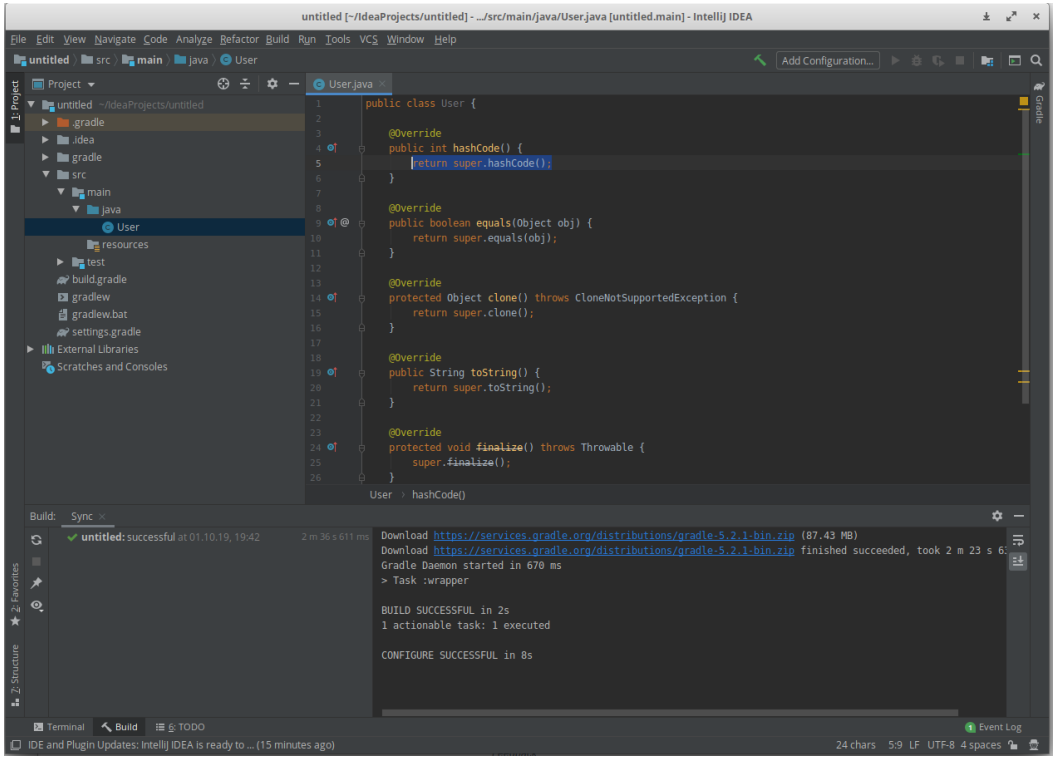
https://gradle.org

- `gradle init --type java-application` to bootstrap a project
- `./gradlew build` to use the Gradle wrapper to be independent of locally installed Gradle
- `apply plugin: 'eclipse'` and `./gradlew eclipse` to generate Eclipse project files
- `apply plugin: 'idea'` and `./gradlew idea` to generate IntelliJ files (note: these are file-based project descriptions, not the new directory based `.idea/*`)

IntelliJ

Technische Hochschule Rosenheim

https://www.jetbrains.com/idea/



Collaborate

Technische Hochschule Rosenheim

Travis CI

Travis CI is a hosted continuous integration service used to build and test software projects hosted at GitHub. Travis CI provides various paid plan for private projects, and a free plan for open source.

- Collaboration means splitting the work
- Teamwork means working together
- Use feature branches and automated tests (JUnit)
- Use automated build and test runner

Summary

Technische Hochschule Rosenheim

- We will look into advanced programming concepts in Java (starting next week!)
- We will use professional software engineering tools
  - Git
  - IntelliJ Idea
  - Gradle
  - Travis CI
- Let's try to have fun!