

Programmierpraktikum

Prof. Dr. Gregor Grambow

Hochschule Aalen
Fakultät Elektronik und Informatik

Überblick

Inhalt

- Eigenständige Erstellung einer Java Applikation
- Grundlegende GUI
- Grundlegende Netzwerkkommunikation

Ziele

- Programmieren!
- Selbstständig Aufgaben im Team aufteilen und zusammenfügen
- Einarbeitung in eine neue Technologie

Organisatorisches

- Bearbeitung der Aufgabenstellung in Gruppen von 3 oder 4 Personen (Gruppenbildung **selbständig**, Anmeldung via Canvas)
- Aufgabenstellung passend zur Vorlesung „Objektorientierte Programmierung“ plus graphische Benutzeroberfläche und sehr einfache Netzwerkprogrammierung
- Grobe Vorgabe der Anforderungen mit Raum für eigene Ideen
- Wöchentliche Besprechung jeweils am Freitag um 09:45 Uhr
 - Einführung in AWT/Swing und Sockets
 - Berichte über den Fortgang der Arbeit
 - Klärung von Fragen
- Bei Problemen innerhalb einer Gruppe bitte frühzeitig auf mich zukommen!
- Kommunikation und Infos über Canvas

Termine

- Gruppenbildung bis 16. Oktober 2020
- Zwischenpräsentation der (noch unfertigen) Programme am 11. Dezember 2020
 - **Wichtig:** Jedes Teammitglied muss an diesem Punkt etwas brauchbares geliefert haben!
 - Die Präsentationen sollten Fortschritte **aller Programmteile** zeigen!
- Abschlusspräsentation der (nahezu) fertigen Programme am 29. Januar 2021
- Endgültige Abgabe von Programmcode, Dokumentation und Benutzerhandbuch
- bis spätestens **01. Februar 2021, 9:00 Uhr**

Aufgabe: Schiffe versenken

- Spielvarianten
 - Zwei Spieler an zwei Computern gegeneinander (mit Netzwerkverbindung)
 - Ein Spieler gegen seinen Computer (Programm implementiert Spielstrategie)
 - Zwei Computer gegeneinander (mit Netzwerkverbindung und Spielstrategie)
- Einheitliches Kommunikationsprotokoll bei allen Gruppen, damit man mit unterschiedlichen Programmen gegeneinander spielen kann
- Darstellung des eigenen Spielfelds
 - Position der eigenen Schiffe
 - Kennzeichnung bereits getroffener Schiffsteile und versenkter Schiffe
- Darstellung des gegnerischen Spielfelds
 - Kennzeichnung bereits getroffener Schiffsteile und versenkter Schiffe
 - Kennzeichnung von Feldern, die garantiert Wasser sind

Aufgabe: Schiffe versenken

- Benutzerinteraktionen
 - Spielfeldgröße wählen (Breite und Höhe jeweils beliebig zwischen 5 und 30)
 - Anzahl und Größe der Schiffe (innerhalb sinnvoller Grenzen) wählen
 - Eigene Schiffe aufstellen
 - Schüsse auf gegnerische Schiffe abfeuern
 - Aktuellen Spielstand in einer Datei speichern bzw. aus einer Datei laden

Abzuliefern

- Programmcode (ordentlich strukturiert, formatiert und kommentiert; Verwendung sinnvoller Namen, Datenstrukturen und Algorithmen)
- Benutzerhandbuch (Bedienungsanleitung des Programms für Nicht-Informatiker) als PDF-Dokument
- Übersichtliche UML-Klassendiagramme, die sowohl auf Papier als auch am Bildschirm ohne Lupe/Zoom lesbar sind
- Systemdokumentation (technische Beschreibung des Programms für Programmierer) entweder als javadoc-HTML-Seiten oder als PDF-Dokument
- Präzise Anleitung (z. B. als README-Datei und/oder Shellskript) zum Übersetzen und Ausführen des Programms ohne Verwendung einer Entwicklungsumgebung
- Referenzplattform ist eine Windowsumgebung wie z.B. auf den Poolrechnern (oder BWLehrpool, TBD), wo Java 8 installiert ist. Vor der Abgabe muss unbedingt getestet werden, ob sich das Programm dort korrekt übersetzen und ausführen lässt!
- Alles zusammen in einer **zip**-Datei
- Abgabe bis spätestens **01. Februar, 9 Uhr** per Canvas

Zusammenfassung

- Wichtig: Eigenständiges Arbeiten!
- Viele Wege führen zum Ziel – keine eindeutig vorgegebene Lösung oder genauer Lösungsweg!
- Eigenständige Einarbeitung in die benötigten Technologien!
- Zusammenarbeit im Team!
- Gegenseitiges Unterstützen – auch über Teamgrenzen hinaus!
- **Wichtige Tipps:**
 - Sie sind für das Teammanagement verantwortlich!
 - Suchen Sie sich eigenständig ein Team!
 - Gehen Sie Probleme im Team FRÜHZEITIG an!
 - Jeder muss seinen Teil liefern!
 - Integrieren Sie die Programmteile FRÜHZEITIG um Probleme am Ende zu vermeiden!