

## Softwareentwicklungspraktikum SS 2018

### Übungsblatt 1: Breakout

Als erstes, kleines Projekt nehmen wir uns den Arcade-Klassiker “Breakout” von Atari vor. Das Spiel ist schnell beschrieben: am oberen Rand des Bildschirms befindet sich eine Wand aus Ziegelsteinen, am unteren Rand ein Schläger, den der Spieler steuert. Ziel ist es, die Wand abzutragen, indem man den Spielball gegen die Steine lenkt. Erreicht der Spielball den unteren Rand, so ist er verloren. Nach 3 verlorenen Spielbällen ist das Spiel zu Ende. Um die Schwierigkeit zu steigern kann beispielsweise die Geschwindigkeit erhöht werden.



Das Spielprinzip wurde hundertfach übernommen und variiert. So kann der Spieler beispielsweise Bonus-Elemente auffangen und so z.B. zusätzliche Bälle erlangen. Auch eine der bekannten Suchmaschinen hat das Prinzip als “Easter Egg” in seine Bildersuche integriert.

Im Internet werden Sie unzählige Implementierungen und sicher auch viele interessante und weiterführende Bemerkungen finden, die Ihnen vielleicht Anregungen für Ihre eigene Implementierung bieten können.

Zu diesem Projekt gibt es vier Aufgabenblätter (1–4). Ihre wöchentlichen Fortschritte zeigen und besprechen Sie bitte mit Ihrem Tutor. Die Abnahme für dieses Vorprojekt (über die Anforderungen aus allen vier Aufgabenblättern) wird voraussichtlich zwischen 14.05. und 18.05. stattfinden.

#### Allgemeine Hinweise:

- Es ist für diese Veranstaltung essentiell, dass Sie lernen sich Kenntnisse *selbstständig* anzueignen. Dazu zählt insbesondere die Bedienung einer Entwicklungsumgebung (z.B. Eclipse) und der Versionsverwaltung Subversion (SVN).
- Als Hilfestellung können Sie die Videovorlesungen aus vorherigen Semestern benutzen.
- Treffen Sie sich regelmäßig (mehrmals pro Woche) mit Ihren Teammitgliedern!  
Es wird notwendig sein, dass Sie als Gruppe arbeiten und nicht das Projekt vollständig aufteilen. Arbeiten Sie zusammen als Gruppe, kommunizieren Sie und nutzen Sie die Versionsverwaltung (Pflicht!). Die Projekte aus dem Softwareentwicklungspraktikum sind Gruppenarbeiten und *jedes Gruppenmitglied* soll dazu beitragen!
- Achten Sie darauf, dass alle Anwendungen, die Sie im Laufe des Softwareentwicklungspraktikums entwickeln, auch auf den Rechnern des CIP-Pools ausführbar sind und korrekt laufen. Die Abnahmen werden auf diesen Rechnern stattfinden!

## Wochenaufgaben:

- Stellen Sie sicher, dass Sie die E-Mail mit Ihren Zugangsdaten erhalten haben. Richten Sie eine E-Mail-Weiterleitung an Ihre bevorzugte Adresse ein, damit Sie alle E-Mails zeitnah erhalten!
- Vereinbaren Sie und Ihre Gruppe einen wöchentlichen Termin mit dem Ihnen zugeteiltem Tutor.
- Installieren Sie eine Entwicklungsumgebung und das Subversion-Plugin.
- Zur Implementierung der grafischen Oberfläche muss JavaFX verwendet werden.
- Sie können die Projektvorlage von der Vorlesungshomepage herunterladen und diese als Grundlage für Ihre Implementierung verwenden.
- Initialisieren Sie Ihr Projekt (z.B. die Projektvorlage) in Ihrem Gruppenverzeichnis in Subversion, d.h. in der Adresse `https://svn.cip.ifi.lmu.de/~sepdb1718/svn/sep18/v/<GRUPPE>`. Verwenden Sie statt `<GRUPPE>` die Gruppenbezeichnung aus der ersten Email.
- Erweitern Sie dieses Projekt und implementieren Sie ein einfaches Breakout-Spiel mit folgenden Anforderungen:
  - (a) Am oberen Rand befinden sich 7 Reihen mit jeweils 12 Steinen.
  - (b) Am unteren Rand befindet sich ein Schläger, der mit den Pfeiltasten gesteuert werden kann. Er kann nur horizontal bewegt werden und das Spielfeld nicht verlassen.
  - (c) Ein Ball befindet sich im Spielfeld, er bewegt sich mit gleichmäßiger Geschwindigkeit und prallt von den Wänden, dem Schläger sowie Steinen ab. Getroffene Steine verschwinden vom Spielfeld.
  - (d) Sie brauchen noch keine Punkte, Levels oder Leben implementieren. Das Spiel kann also (noch) nicht gewonnen werden.
- Erstellen Sie eine Webseite für Ihre Gruppe und stellen Sie diese im Subversion-Repository im Unterverzeichnis "web" bereit. Nennen Sie dort den Gruppennamen und die Namen der Mitglieder. Mit den kommenden Übungsblättern werden Sie auf Ihrer Webseite weitere Informationen bereitstellen müssen.

## Hinweise zur Implementierung:

- Beachten Sie stets die Trennung von Model, View und Controller (MVC). Achten Sie auf eine modulare und erweiterbare Entwicklung Ihres Spieles.
- Überlegen Sie sich *gemeinsam* in Ihrer Gruppe ein Daten-Modell für das Breakout-Spiel. Welche Objekte benötigen Sie? Wie interagieren diese miteinander?
- Identifizieren Sie Teile, die Sie gemeinsam implementieren müssen, und Teile, die Sie unabhängig implementieren können.
- Speichern Sie Ihre Änderungen *oft* in Subversion. Lernen Sie, wie man Bearbeitungskonflikte dabei auflöst und alte Versionen wiederherstellt.