

2. Übungsblatt

Ausgabe: 12.05.15

Abgabe: 26.05.15

2.1 GUI GUI GUI!

15 Punkte

Die Vertriebsabteilung ist entsetzt von dem ersten Prototypen des RoboMine-Simulators — “da muss eine grafische Benutzerschnittstelle her!”

In dieser Aufgabe implementieren wir daher eine GUI für die RoboMine. Die technische Basis ist das Projekt `Scala.js`¹, welches Scala nach JavaScript übersetzt. Zusammen mit einer Bindung an die JavaScript-API können wir das Programm dann im Browser laufen lassen.

Die technischen Rahmenbedingungen von JavaScript (keine REPL, keine echte Nebenläufigkeit) erzwingen eine Refaktorisierung der Anwendung, hin zu einer Art MVC-Architektur: es muss getrennte Methoden zur *Darstellung* auf dem Bildschirm und zur Berechnung eines neuen *Zustandes* aus dem alten geben.

Auf der Webseite finden Sie ein kurzes Beispielprogramm, welches eine derartige Architektur demonstriert, und welches Sie als Ausgangspunkt Ihrer GUI nutzen könnens. Das Programm wird einfach ausgepackt und mit `sbt fastOptJS` übersetzt; danach können Sie es durch das Betrachten der Webseite `index.html` mit einem hinlänglich modernen Brauser Ihrer Wahl starten.

Die Refaktorisierung des Programmes sollte unbedingt die Behandlung der Eingabe von der Darstellung auf dem Bildschirm trennen — auf dem nächsten Aufgabenblatt werden andere Roboter hinzukommen, die sich unabhängig von dem gesteuerten Roboter bewegen. Dazu muss es möglich sein, einen neuen Systemzustand zu berechnen und darzustellen, ohne dass eine Benutzereingabe erfolgt.

2.2 Quality Assurance

5 Punkte

Um den ersten Prototypen des Minensimulators ausliefern zu können, fordert die QA-Abteilung noch Tests, die sicherstellen, dass das Programm auch wirklich korrekt ist (oder zumindest nicht zu offensichtlich falsch).

Schreiben Sie deshalb Testsuiten für jede Ihrer Klassen (wo sinnvoll). Besonders gut lassen sich natürlich Testfälle für zustandsfreie Klassen wie `Point` und `Mine` formulieren. Jede Testsuite sollte mindestens fünf einzelne Tests enthalten.

¹<http://www.scala-js.org/>