

## **Bachelorarbeit: Funktionale reaktive Programmierung**

Funktionale reaktive Programmierung<sup>1</sup>, kurz FRP, ist ein neues Programmierparadigma für reaktive, ereignisorientierte Programme, welche auf funktionalen Prinzipien beruht. Typische Anwendungsbereiche sind z.B. graphische Benutzeroberflächen oder ereignisorientierte Steuerungen. Die wesentliche Idee von FRP ist die Verarbeitung der zeitlichen Abfolge von Ereignissen über eine Kette von Funktionen zu modellieren. Dabei kann ein Ereignis eine Message oder die Änderung eines Datenwertes sein. Tritt ein Ereignis auf, löst das automatisch eine Kette von Reaktionen aus, die über funktionale Zusammenhänge beschrieben sind, bis schließlich ein Ergebniszustand erreicht ist. Ein attraktives System für FRP ist Scala.React<sup>1</sup>. Das System basiert auf folgenden grundlegenden Konzepten:

- Ereignisströme (*Events*): Stellen eine zeitliche Folge von Ereignissen dar.
- Signale (*Signal*): Sind zeitliche Werteverläufe, die sich ereignisorientiert ändern.
- Variablen (*Var*): Sind Signale, bei denen man einen Wert setzen kann.
- Beobachter (*Oberserver*): Reagieren auf Änderungen von Signalen und auf Ereignisse.
- Der Abbildung von Signalen und Ereignissen über funktionale Ketten.
- Der Propagierung von Ereignissen und Änderungen von Signalen über funktionale Abhängigkeiten.

In dieser Bachelorarbeit wird ein Programmsystem für FRP in C# implementiert. Die Implementierung baut auf den besonderen Features von C# auf.

Bearbeiter: Philipp Schoerhuber

Betreuung: Dr. Herbert Prähofer

**Dr. Herbert Prähofer**  
A.Univ.-Prof.  
Institute for System Software

T +43 732 2468 4352  
F +43 732 2468 4345  
herbert.praehofer@jku.at

<sup>1</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Functional\\_reactive\\_programming](http://en.wikipedia.org/wiki/Functional_reactive_programming)