

平成30年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

結縁・中澤 研究室	氏 名	澤 田 潤
卒業研究題目	関数型リアクティブプログラミングにおけるテスト手法	
<p>本研究では, Yampa プログラムに対するテスト手法について示す.</p> <p>Yampa とは Functional Reactive Programming (FRP) というパラダイムの実装の 1 つである. FRP は連続的に時間変化する値 behavior と時間順に並べた事象発生列 event という 2 つの概念を持つ. Yampa においては信号 Signal と信号関数 SF という 2 つの概念を持ち, 関数型言語である Haskell 言語の枠組みでハイブリッドシステムを記述する. Signal は時間を引数に値を返す関数であり, SF は信号を引数として信号を返す関数である. 離散的な遷移を表現するために信号に対するスイッチングを行う関数 switch により特定の事象が発生した際に SF を切り替える.</p> <p>連続した信号関数に基づいて Yampa プログラムは設計される. クロックに基づいたサンプリングによって Yampa プログラムの実行は信号関数の振る舞いを近似する. Yampa プログラムによってシステムを正しく制御するためにはこのような離散的な振る舞いが誤動作しないように実現する必要がある. 本研究では, 信号関数から実行のサンプリング時間ごとのデータを取り出し, 離散的動作の発生条件が意図した通りであるかをテストする. Haskell に対するデータ駆動型のテスト・ツールのひとつである QuickCheck を用いてテストデータを自動的に生成して Yampa プログラムが設計に沿って動作するかをテストする手法を示す.</p>		