

## 平成 23 年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

結縁 研究室	氏 名	松原穂波
卒業研究題目	Simulation Distance を求めるシステムの実装	
<p>システムの実装は仕様を満たしているか満たしていないかの二択に評価される．実装が仕様をどの程度満たすかの判定には二択の評価では不十分である．実装が仕様からどれだけ外れているかを判定する方法が必要となる．</p> <p>本研究では，Černý らの定義に基づいて，transition system の実装と仕様から Simulation Distance を求めるプログラムを開発する．開発したプログラムの実行により，Simulation Distance を求める．</p> <p>システムの実装と仕様がどれだけ異なっているかを判定するための値を，仕様と実装の間の距離と呼ぶ．距離が大きいほど，実装と仕様の間不一致が多く生じている事を表す．距離はゲームによって定義される．ゲームのシミュレーションを行った結果から求められる仕様と実装の間の距離である Simulation Distance により，実装が仕様をどれだけ満たしているかの判定を行う．</p> <p>ゲームは，実装を動かすプレイヤーを 1，仕様を動かすプレイヤーを 2 として，2 つのプレイヤーで行う．プレイヤー 1 はプレイヤー 2 の動作に合わせて動作するが，プレイヤー 1 が本来行えない動作をプレイヤー 2 が行った場合，プレイヤー 1 は対価を支払うことで動作し，ゲームを続ける．ゲーム中にプレイヤーが支払った対価から，距離を求める．</p> <p>本研究では Černý らが定義した 3 つの Simulation Distance を対象として計算を行う．correctness は，実装が仕様を満たすために，仕様をどの程度変更しなければならないかを測定する距離である．coverage は，仕様によって提供される自由度を実装がどの程度制限するかを測定する距離である．robustness は，システムが仕様に違反することなく，どの程度実装から外れることができるかを測定する距離である．各 Simulation Distance は，実装が仕様を満たしているかを評価する指標となる．</p> <p>本研究では，transition system の実装と仕様からゲームグラフを作成するプログラムを実装した．ゲームグラフはプレイヤー 1 とプレイヤー 2 のゲームにおける手順を表しており，ゲームはゲームグラフに基づいて行われる．作成されたゲームグラフに基づき，ゲームのシミュレーションを行い，得られた結果から Simulation Distance を計算した．求められた Simulation Distance によって，transition system の実装が仕様をどれだけ満たしているかの判定が可能となった．</p>		