

JavaScriptにおける変数定義空間の相互作用動的的分析ツールの開発

日立製作所 中央研究所 塩野谷友隆 tomotaka.shionoya.zx@hitachi.com

開発における問題点

HTMLとJavaScriptで構成されたWebアプリケーションにおける変数の定義空間は、ユーザの操作によって動的に変化する。保守において、加えたコード改変が、想定外の操作パスにおいても悪影響を与えないか、判断することが困難。

手法・ツールの開発による解決

- メインアイデア
異なる操作パスあるいはソース改変前後において構成される変数定義空間の違いを抽出し、保守におけるヒントとして表示する。
- 修了制作でのフォーカス
HTML, JavaScriptを入力することで、変数定義空間の変化を抽出するツールの開発。

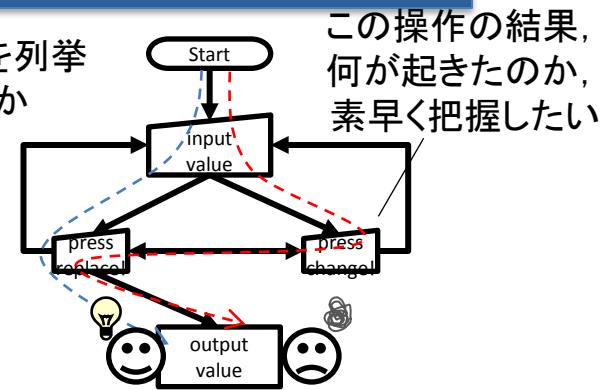
Webアプリケーションの保守における課題

- Webアプリケーションにおける保守
 - ✓ HTMLの変更(e.g. レイアウト変更, I/F追加)
 - ✓ JavaScriptの変更(e.g. 機能追加, バグ対策)
- 保守における難しさ
 - ✓ I/F追加によって操作パスは爆発的に増大
 - ✓ 影響範囲が動的に変わり、把握しにくい

提案する解決方法

- Webアプリケーションの保守作業(変更)によって生じる、変数定義空間の変化を列挙
 - ✓ HTML上で発生しうる任意の操作パスの結果が想定通りの結果を示しているか
 - ✓ 変更によって発生したバグの原因はどこにあるのか

- 修了制作での開発箇所
入力されたアプリケーションにおける操作パターンに対応する変化点の抽出機能



修了制作で開発した評価器

- JavaScript評価器の開発
 - ✓ RhinoとEnvjsを用いてブラウザをエミュレート
 - ✓ HTMLから発生するイベントを抽出し、任意の順序で評価器に入力
 - ✓ 任意のタイミングでの変数定義空間を取得し、2つの空間の差を算出し、変化点としてレポート

- 今後の課題
 - ✓ 定量的評価方法の検討
 - ✓ IDE(Eclipseなど)への組込

