

修正履歴を用いたデバッグ/テスト支援システム

塩塚 大 鷗林 尚靖 (九州工業大学)

研究目的

- テスト駆動開発 (TDD) の際に発生する関心事 (修正履歴, 修正理由, 参照したドキュメント) の蓄積と再利用.



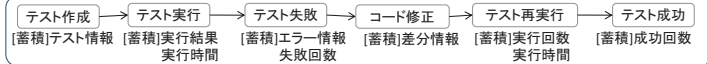
アプローチ

- デバッグ関心事グラフ (DCG) の提案.
- 上記の関心事をグラフで表現し, TDD の過程で対話的にグラフを作成, 活用.
- DCG は関心事グラフの概念を TDD に応用.

[1] Martin P. Robillard, Gail C. Murphy, "Concern Graphs: Finding and Describing Concerns Using Structural Program Dependencies," In Proc. of ICSE'02, pp.406-416.
 [2] Martin P. Robillard, Gail C. Murphy, "FEAT A Tool for Locating, Describing, and Analyzing Concerns in Source Code," In Proc. of ICSE'03, pp.822-823.
 [3] Martin P. Robillard, "Automatic generation of suggestions for program investigation," In Proc. of ESEC/FSE'05, pp.11-20.

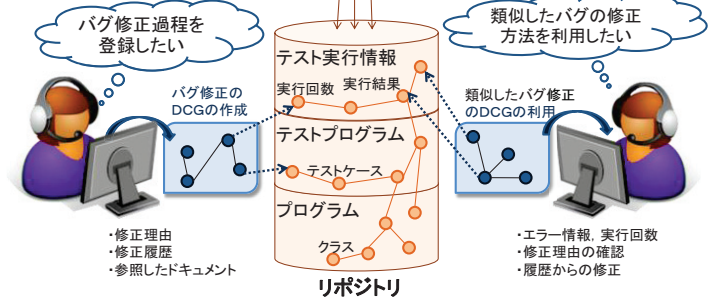
デバッグ関心事グラフ (DCG)

TDDプロセス



DCG

開発者が対話的に作成



- ・修正理由
- ・修正履歴
- ・参照したドキュメント

- ・エラー情報, 実行回数
- ・修正理由の確認
- ・履歴からの修正

DCGの作成

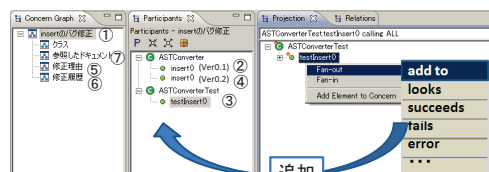
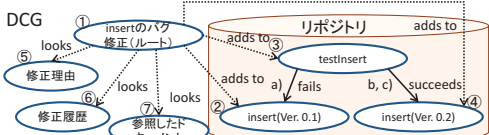
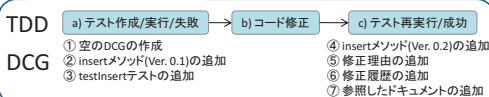
DCG名

insertメソッドのバグ修正

DCG作成の動機

- ・コンパイラを開発中.
- ・insertメソッド (AST上に式を挿入) を作成.
- ・testInsertテストで失敗.
- ・バグ修正過程を記録したい.

DCG作成のプロセス



IDE上での作成イメージ

DCGの利用と成長

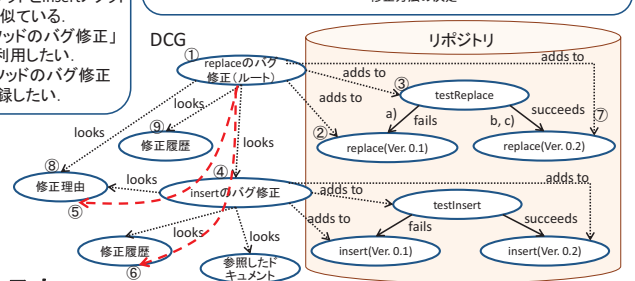
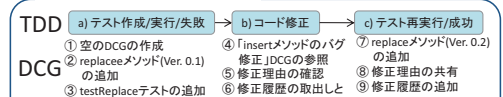
新規DCG名

replaceメソッドのバグ修正

DCG利用の動機

- ・testReplaceテストで失敗.
- ・replaceメソッドとinsertメソッドは機能上似ている.
- ・「insertメソッドのバグ修正」DCGを再利用したい.
- ・replaceメソッドのバグ修正過程も記録したい.

DCG利用と成長のプロセス



今後の予定

- ・Eclipse上でJUnitと連携させシステムを完成させる.