

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成31年3月14日(2019.3.14)

【公開番号】特開2017-45446(P2017-45446A)

【公開日】平成29年3月2日(2017.3.2)

【年通号数】公開・登録公報2017-009

【出願番号】特願2016-125499(P2016-125499)

【国際特許分類】

G 06 F 11/36 (2006.01)

G 06 F 11/07 (2006.01)

【F I】

G 06 F 11/36 1 2 4

G 06 F 11/07 1 9 3

【手続補正書】

【提出日】平成31年1月28日(2019.1.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンピュータが、

ソフトウェアプログラムに関する第1プログラム表現を生成し、

テストツールを利用して前記ソフトウェアプログラムにおける誤りを特定し、

前記誤りの特定に応じて、前記ソフトウェアプログラムを、修復テンプレートを利用して修正し、

前記ソフトウェアプログラムを修正した後に、前記ソフトウェアプログラムに関する第2プログラム表現を生成し、

前記第1プログラム表現と前記第2プログラム表現との比較に基づいて、前記第1プログラム表現に対する前記第2プログラム表現の相違を検出し、

修正が不適切であるか否かを示すアンチパターン条件を前記相違が充足することを判定し、

前記アンチパターン条件を前記相違が充足することに応じて、前記ソフトウェアプログラムの修正を不許可にすること、

を特徴とする方法。

【請求項2】

前記第1プログラム表現は第1制御フローグラフを含み、前記第2プログラム表現は第2制御フローグラフを含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記アンチパターン条件は、制御フローグラフのエグジットパスの削除を含むことを特徴とする、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記アンチパターン条件は、制御フローグラフのノードの削除を含むことを特徴とする、請求項2に記載の方法。

【請求項5】

前記アンチパターン条件は、先行する制御フローグラフのリターンノードの前に、制御フローグラフのリターンパスを挿入することを含むことを特徴とする、請求項2に記載の

方法。

【請求項 6】

前記第1プログラム表現は第1データフローグラフを含み、前記第2プログラム表現は第2データフローグラフを含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項 7】

前記アンチパターン条件は、データフローノードの到来エッジの削除を含むことを特徴とする、請求項6に記載の方法。

【請求項 8】

前記アンチパターン条件は、第1データフローノード及び第2データフローノードを含むデータフローノードの中断を含み、前記第1データフローノードは前記ソフトウェアプログラムのループのループ条件ステートメントに対応し、前記第2データフローノードは、前記ソフトウェアプログラムのループ内に存在し且つ前記ループ条件ステートメントの変数に関連する指定ステートメントに対応することを特徴とする、請求項6に記載の方法。

【請求項 9】

前記アンチパターン条件は：「リターン」ステートメントの削除；「エグジット」ステートメントの削除；正規の表現に合致する名称を有するメソッドコールを含むステートメントの削除；「アサート」ステートメントの削除；制御フローグラフノードに関する全てのステートメントの削除；経路の条件の述語の否定の追加；条件の検査をディセーブルにする「真」の述語の追加；条件をディセーブルにする「偽」の述語の追加；制御フローブロックにおいて最後のステートメントでないリターンステートメントの制御フローブロックへの挿入；変数の定義であって対応する変数が始めて使用される際に不定となってしまうものの削除；及び、ループのループ条件がループ変数に基づく場合における、ループ内のループ変数についての指定ステートメントの削除；のうちの1つ以上に基づくことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項 10】

前記第1プログラム表現は、修正前の前記ソフトウェアプログラムの少なくとも一部分のコピー；及び、修正前の前記ソフトウェアプログラムの少なくとも一部分の抽象構文ツリー；のうちの1つ以上を含み。

前記第2プログラム表現は、修正後の前記ソフトウェアプログラムの少なくとも一部分のコピー；及び、修正後の前記ソフトウェアプログラムの少なくとも一部分の抽象構文ツリー；のうちの1つ以上を含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項 11】

テストスーストを利用してソフトウェアプログラムにおける誤りを特定し、

前記誤りの特定に応じて、前記ソフトウェアプログラムを、修復テンプレートを利用して修正し、

修正が不適切であるか否かを示すアンチパターン条件を前記修正が充足するか否かを判定し、

前記アンチパターン条件を前記修正が充足することに応じて、前記修正を不許可にし、

前記アンチパターン条件を前記修正が充足しないことに応じて、修正された前記ソフトウェアプログラムについて検査を実行する

処理をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 12】

ソフトウェアプログラムに関する第1プログラム表現を生成する第1生成部と、

テストスーストを利用して前記ソフトウェアプログラムにおける誤りを特定する誤り特定部と、

前記誤りの特定に応じて、前記ソフトウェアプログラムを、修復テンプレートを利用して修正する修正部と、

前記ソフトウェアプログラムを修正した後に、前記ソフトウェアプログラムに関する第2プログラム表現を生成する第2生成部と、

前記第1プログラム表現と前記第2プログラム表現との比較に基づいて、前記第1プログ

ラム表現に対する前記第2プログラム表現の相違を検出する相違検出部と、
修正が不適切であるか否かを示すアンチパターン条件を前記相違が充足するか否かを判定する判定部と、
前記アンチパターン条件を前記相違が充足することに応じて、前記修正を不許可にする不許可部と、
前記アンチパターン条件を前記相違が充足しないことに応じて、修正された前記ソフトウェアプログラムについて検査を実行する検査部と
を備えることを特徴とする修復装置。