

平成22年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号

1	4	6	0	3
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 若手研究(B) 4. 研究期間 平成22年度～平成23年度
5. 課題番号

2	2	7	0	0	0	3	4
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 ソフトウェア開発プロジェクト予測フレームワーク

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
60457140	<small>ツノダ</small> 角田 <small>マサテル</small> 雅照	情報科学研究科	特任助教

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

本年度は、データに最適なモデルの選定を行うことを可能とするために、データセットの性質に適した予測モデルを明らかにするとともに、複数の予測手法から最適なモデルを選択するための新たな指標を考案した。

コスト超過プロジェクトの発見には、線形判別分析などの判別予測法が用いられる。コスト超過プロジェクトが減少し、コスト非超過プロジェクトの割合が増加した場合における、各種判別予測方法の精度変化を分析した。その結果、コスト超過プロジェクトの割合にかかわらず、協調フィルタリングの予測精度が最も高く、汎用的に適用することができることがわかった。また、コスト超過プロジェクトとコスト非超過プロジェクトの割合に差が少ない場合は、線形判別分析を用いると比較的高い精度が得られ、コスト超過プロジェクトが少ない(35%以下)場合、マハラノビス・タグチ法を予測に用いると比較的高い精度が得られることがわかった。

予測モデルを構築する際、(線形判別分析など)複数のモデル候補から最適なモデルを選択したり、説明変数の候補から最適な変数を選択したりする必要がある。ブートストラップ法によりモデル・変数選択に用いる指標値(F1値や相関係数)の分散を推定し、指標値の大小と分散の大小の両方を考慮してモデルを構築する方法を提案した。提案方法では以下の手順でモデルを構築する。

(1) ブートストラップ法により、予測モデル、説明変数選択のための(F1値や相関係数などの)指標の大きさと分散を求める。

(2) 指標の大きさと分散に基づいてシャープレシオを求め、シャープレシオが大きくなるようにモデルを構築する。

10. キーワード

- (1) ソフトウェア開発効率化・安定化 (2) 統計数学 (3) モデル化
- (4) (5) (6)
- (7) (8) (裏面に続く)

11. 研究発表（平成22年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 3 ）件 うち査読付論文 計（ 3 ）件

著者名	論文標題			
角田 雅照, 門田 暁人, 松本 健一	予測モデル構築・評価におけるリサンプリング法の活用			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
ウィンターワークショップ2011・イン・修善寺	有	—	2 0 1 1	105-106

著者名	論文標題			
Masateru Tsunoda, Akito Monden, Ken-ichi Matsumoto, Akihiko Takahashi, and Tomoki Oshino	An Empirical Analysis of Information Technology Operations Cost			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
In Proc. of International Workshop on Software Measurement (IWSM/Metrikon/Mensura)	有	—	2 0 1 0	571-585

著者名	論文標題			
角田 雅照, 門田 暁人, 松本 健一, 高橋 昭彦, 押野 智樹	プロセス標準化に着目したソフトウェア保守ベンチマーク確立の試み			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
ソフトウェア工学の基礎XVII	有	—	2 0 1 0	113-118

〔学会発表〕 計（ 1 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標題	
Masateru Tsunoda, Akito Monden, Jun-ichi Shibata, and Ken-ichi Matsumoto	Empirical Evaluation of Cost Overrun Prediction with Imbalance Data	
学会等名	発表年月日	発表場所
International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2010)	2010年8月20日	山形 月岡ホテル

〔図書〕 計（ 0 ）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

--