

複数の手法による予測結果が比較可能な工数予測ツールの開発

Effort Estimation Tool to Compare Results from Multiple Estimation Methods

生方 克馬
Katsuma Ubukata

柿元 健
Takeshi Kakimoto

楠本 真二
Shinji Kusumoto

大阪大学大学院情報科学研究科
Graduate School of Information Science and Technology, Osaka University

1 はじめに

本稿では、予測対象のプロジェクトに対して複数の工数予測手法を同時に適用し、各手法ごとに工数の予測値と期待される精度を示す工数予測ツールについて述べる。

2 工数予測とその問題点

ソフトウェア開発プロジェクトにおいて、納期遅れやコスト超過といったプロジェクトの失敗を未然に防ぐため工数予測が行われる。工数とは、プロジェクトの要員と工期の積で表される数値であり、正確な工数の予測は、適切なスケジュール管理や開発資源の割当ての助けとなる。そのため、様々な工数予測手法が提案されている。

工数予測手法の中でも、重回帰分析や類似性に基づく手法といった、過去に実施したプロジェクト（過去プロジェクト）の実績データに基づく手法が近年注目されている。実績データに基づく手法では、工数を予測したい進行中のプロジェクト（現行プロジェクト）で収集されたデータと過去プロジェクトの実績データから、現行プロジェクトの工数を予測する。しかしながら、実績データに基づく手法では、予測精度は実績データに大きく依存する [1] ため、1つの手法で常に高い精度を得ることは難しい。

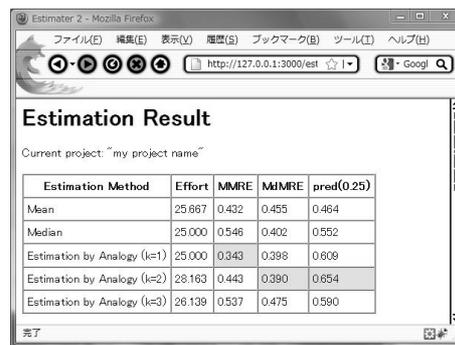
3 工数予測ツールの開発

3.1 開発方針

2で述べた問題に対処するために、我々は現行プロジェクトに対して複数の工数予測手法を同時に適用し、各手法ごとに工数の予測値と期待される精度を示す工数予測ツールの開発を目指す。ツールは汎用性を重視して、Ruby on Rails を用いて Web アプリケーションとして実装している。また、工数予測手法はメソッドとして実装されるため、ユーザがプログラミングにより簡単に追加登録可能である。

3.2 出力内容

本ツールの出力画面を図1に示す。画面の表の1つの行は1つの工数予測手法の結果を表し、1列目は手法の名前、2列目は現行プロジェクトの工数の予測値、3列目以降は期待される精度を示している。期待される精度とは、当該手法で過去プロジェクトの工数を予測したときの精度である。厳密に現行プロジェクトの工数の予測値に対する精度でないのは、工数予測時には現行プロジェクトの工数の実績値が未知であるため、予測値と実績値の誤差から精度を算出することができないためであ



Estimation Method	Effort	MMRE	MdMRE	pred(0.25)
Mean	25,667	0.432	0.455	0.464
Median	25,000	0.546	0.402	0.552
Estimation by Analogy (k=1)	25,000	0.343	0.398	0.609
Estimation by Analogy (k=2)	28,163	0.443	0.390	0.654
Estimation by Analogy (k=3)	26,139	0.537	0.475	0.590

図1 スクリーンショット

る。精度の指標としては、ある過去プロジェクトの工数を他の過去プロジェクトを用いて予測したときの相対誤差の平均値（MMRE）と中央値（MdMRE）、相対誤差が25%以内のプロジェクトの割合（Pred(0.25)）を採用している。

3.3 工数予測手法の追加

ソフトウェア開発組織では、各組織で独自にアレンジした工数予測手法を利用していることが多い。そのため、本ツールでは、Ruby で工数予測手法のメソッドを追加記述することで簡単に独自手法が追加できるよう設計している。これにより、簡単に独自手法の効果を確認し、既存手法と比較することができる。

4 まとめ

複数の工数予測手法を同時に適用し、各手法ごとに工数の予測値と期待される精度を示す工数予測ツールを作成した。これにより、1つの手法にとらわれない、状況に応じた予測値の決定が可能となり、効率的なプロジェクト進行の助けとなることが期待できる。

謝辞

本研究の一部は、文部科学省「e-Society 基盤ソフトウェアの総合開発」の委託に基づいて行われた。また、一部日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(C)(課題番号:20500033)の研究助成を受けている。

参考文献

- [1] E. Mendes, and B. Kitchenham, "Further comparison of cross-company and within-company effort estimation models for Web applications," 10th IEEE International Symposium on Software Metrics, pp.348-357, Chicago, IL, USA, Sept. 2004.