

平成29年度 地域貢献研究助成費 実績報告書

平成 30年 3月 1日

報告者	学科名	情報システム工学科	職名	助教	氏名	天寿 聡介
研究課題	小規模・短期開発を想定した効率的プロジェクト管理のための支援技術開発					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	天寿 聡介	情報システム工学・助教	ソフトウェア工学	手法の検討・実装	
	分担者	三宅 悠登	システム工学専攻・M2	同上	手法の実装及び性能評価	
研究実績の概要	<p>本研究では、小規模・短期開発向けにプロジェクト管理の効率化を支援する技術の開発に取り組んだ。</p> <p>ITシステムのソフトウェア開発では顧客の満足度が重要な指標である。ビジネスを取り巻く環境は常に変化しており、新機能の開発や不具合の修正を迅速に行うことが求められる。結果、小規模・短期開発の効率化がソフトウェア顧客の満足度を高めるには不可欠となる。</p> <p>効率化の鍵はプロジェクト管理の質の向上にある。適切なコスト見積もりは新機能のコスト対効果の判断に欠かせない。また、不具合の発生箇所を早期に特定することは迅速な修正を可能にする。</p> <p>以上の点を踏まえて、本研究では以下の課題に取り組んだ。</p> <p>1. 他の分野で収集された情報を活用したモデルの評価システムの構築</p> <p>小規模・短期開発の場合、単純に機械学習手法を適用しても十分な性能のモデルを得ることができない。プロジェクトから収集できるデータのサイズが小さいためである。そこで、他の開発組織で収集されたデータを用いるモデル構築の研究が盛んである。</p> <p>機械学習の研究分野では、手法の性能評価などに利用するデータが多数公開されている。これらデータと先行研究で開発されたモデルを組み合わせる方法を検討した。</p> <p>まず、オープンにアクセスできるデータとしてZenodoなどサイトを調査した。また、先行研究で提案されているモデルの実装とその性能の詳細な調査を行った。先行研究で提案されているアンサンブル学習について、工数見積もりにおける性能評価を行った結果について国際会議 SEAA2017 で報告済みである[1]。</p>					

※ 次ページに続く

<p>研究実績 の概要</p>	<p>2. 時系列の情報を活用したモデルの検討</p> <p>小規模・短期開発の場合、過去の開発情報の特徴が現状の開発の特徴と異なることが多い。</p> <p>新しい技術が定期的に導入される傾向にあることが一因である。現状の開発と類似した特徴を持つ過去プロジェクトを探すために有効な基準の一つが時間的な近接性である。そこで、本研究では、時間的な近接性に応じて過去プロジェクトに重み付けを行うモデルの構築を試みた。</p> <p>不具合モジュール予測手法の研究向けに提供されているデータセット群を調査して、複数のバージョンの開発データから構成されているものを抽出した。具体的な重み付けを検討するための調査として、2種類のデータの扱い方と、予測性能との関連性について調査を行った。その結果、同じ組織内のデータであれば、単純にデータを累積するだけでも一定の予測性能を実現できることが明らかになった。一方で、データセットの特徴や時間的な近接性を考慮しない場合、大幅な性能差が得られないことも確認できた。この成果の意義としては、電子化されていない過去の開発情報を電子化することで、不具合モジュールを予測する性能が向上できる可能性を示したことである。比較的低コストで性能向上が期待できるため、取り組みやすい施策であると考えられる。この結果については、国際会議 PROMISE2017 において報告済みである[2].</p>
<p>成果資料目録</p>	<p>[1] S. Amasaki, “A Comparative Study on Linear Combination Rules for Ensemble Effort Estimation”, in Proc. of SEAA2017, pp.104-107.</p> <p>[2] S. Amasaki, “On Applicability of Cross-project Defect Prediction Method for Multi-Versions Projects”, in Proc. of PROMISE2017, pp.93-96.</p>