

令和2年8月18日

情報科学研究科長 殿

審査委員

奈良先端科学技術大学院大学

主査 教授 松本 健一



教授 飯田 元



准教授 石尾 隆



助教 Raula G. Kula



和歌山大学

講師 伊原 彰紀



メルボルン大学

講師 Patanamon Thongtanunam



Patanamon Thongtanunam

博士学位論文審査及び最終試験結果報告書

下記の者から提出のありました博士論文について、論文審査及び最終試験を行いましたので、別紙のとおり報告します。

記

申請者 RUANGWAN SHADE

論文題目 Developer Participation in Open Source Software

論 文 内 容 の 要 旨

博士論文題目 Developer Participation in Open Source Software

氏 名 RUANGWAN SHADE

Developer participation is the main drive force of software development process especially for open source software. Since the open source software is developed in a manner that developers can participate at their own convenience, it is challenging for software development teams to maintain constant developer participation. Without constant developer participation, software quality and sustainability will be at risk.

This thesis performs three empirical studies and a practitioner survey in order to provide practical suggestions and a supporting tool for software development teams. Thus, the software development teams can chart a better development plan to ensure software quality and sustainability. In particular, this thesis first performs a study to investigate the impact of developer turnover on software quality. The results show that in addition to technical factors, developer turnover can be associated to software quality in some software development cycles. Then, this thesis performs two studies to investigate reviewer participation in code review process. The results show that (1) there is the lack of reviewer participation in the code review process, (2) inviting more reviewers is not effective to increase review participation, and (3) human factors play an important role in influencing the participation decision of reviewers. Finally, this thesis performs a practitioner survey to triangulate the findings. The survey results show that only the minority of practitioners are aware of the importance of human factors, and thus highlighting the need to raise awareness of the importance of human factors.

(論文審査結果の要旨)

本論文は、ソフトウェアの品質と持続可能性を確保するためのより実効性の高い開発計画の実現に向けた、ソフトウェア開発プロジェクトへの開発者の参加・離脱に関する現状分析と技術的知見の明確化を行うものである。

ソフトウェア開発は多様な作業で構成されており、開発者に求められる知識や技術は多岐にわたる。必要とされる知識や技術を有する開発者（開発チーム）の確保は、ソフトウェア開発プロジェクトにおける主要な技術的課題の一つである。特に、オープンソースソフトウェアの開発では、開発者がその時間的都合や技術的興味などに基づいて自由にプロジェクトに参加し、離脱することが許されている。必要とされる知識や技術を有する開発者（開発チーム）の参加を維持することが困難であり、開発されるソフトウェアの品質や持続可能性の低下にもつながる場合も多い。

本論文は、3つの実証実験、および、ソフトウェア開発者を対象とした調査を通じて、ソフトウェア開発チームの参加を維持し、ソフトウェアの品質と持続可能性を確保することのできる開発計画の実現に資する技術的知見を明らかにした。具体的には、オープンソースソフトウェアの開発においては、(1) 開発者の離職率が、(従来から指摘されている技術的要因に加え) ソフトウェアの開発サイクルによっては、ソフトウェア品質に影響を与える可能性が高い、(2) コードレビューが慢性的に不足しており、その確保のために従来から行われている「多数のレビューに参加を呼び掛ける(招待する)」は効果的ではない、(3) レビューに参加するかどうかの決定には、技術的要因よりも人的要因が重要な役割を果たしているが、開発者の多くはその重要性を認識していない、ことなどが分かった。

以上のとおり、本論文は、ソフトウェアの品質と持続可能性を、ソフトウェア開発者（開発チーム）の参加維持という観点から詳細に分析することにより、これまでにない実効性の高い知見を明らかにしている。その手法は、オープンソースソフトウェアに限らず適用可能であり、広くソフトウェア開発、そして、ソフトウェア工学研究の発展に大きく貢献することから、博士（工学）論文として価値あるものと認める。

氏 名	RUANGWAN SHADE
-----	----------------

(最終試験結果の要旨)

，令和2年8月18日，審査委員6名により，学位申請者に対して，論文内容とそれに関する事項，及び，博士論文に関係の深い専門科目について口述試験を行った．それにより，十分な学力と専門知識を有していると認められたので，合格と判定した．