

論文内容の要旨

博士論文題目 Knowledge Sharing in Software Development: Uncommunicated Update, Communication Channels, and Human Aspects

氏 名 NUGROHO YUSUF SULISTYO

Knowledge, a fundamental resource that allows people to function intelligently, has become a critical success factor for organizations. To acquire knowledge, knowledge sharing through communication is necessary. However, several challenges may complicate knowledge sharing in software development, such as managing coordination between distributed teams, encouraging people to share embedded knowledge, and handling various social identities of individuals in the teams. Although some solutions have been offered in prior studies, it is important to know where and how knowledge is captured and shared to support the process of knowledge sharing.

To achieve the goal, this thesis attempts to (a) empirically study one case of uncommunicated knowledge which is not shared explicitly, (b) analyze multiple communication channels to share knowledge over open source projects, and (c) investigate the human factors of users' interaction in forums while knowledge sharing. This thesis reveals how knowledge sharing in software ecosystems unfolds and that when there are problems with the communication of information, such as uncommunicated update, this determines the extent of its implication on the relevant domains. The results finally highlight the need for better understanding of knowledge sources and the nature of knowledge sharing at the software ecosystem level, thus leading to a better knowledge sharing.

(論文審査結果の要旨)

本論文は、ソフトウェア開発における知識共有を、伝達されない成果物更新、コミュニケーション経路、人的要因という3つの観点で詳細に分析するものである。知識とは、人を知的に機能させるための基本的資源の一つである。人による組織的活動の成功に欠かせないものであり、コミュニケーションを通じた共有が重要とされている。特に、多様な知識を必要とするソフトウェア開発においては、知識共有における技術的課題がいくつも指摘されている。「分散配置されている開発チーム間での連携管理」、「組織に組み込まれた明示的でない知識の積極的な共有」、「開発チーム構成員の多様な社会的同一性の取り扱い」などがその例である。先行研究では、個別の技術的課題に対する解決策は示されているが、知識共有支援の高度化には、必要とされる知識がどこで獲得され、どのように共有されていくのか、そのプロセスを明らかにする必要がある。

本論文では、オープンソースソフトウェアの開発を対象とした実証実験を通じて、ソフトウェアエコシステムにおいて知識共有がどのように展開されるのかと共に、知識共有が十分でない場合に生じる影響の度合いを明らかにした。具体的には、(1) ソースコードをはじめとする成果物の更新が開発者間で伝達(共有)されないことで生じる影響の分析、(2) 知識共有のためのコミュニケーション経路の特性比較、(3) ソフトウェア開発に係るインターネット上のフォーラムにおける開発者間のインタラクションの分析、などを行った。その結果、ソフトウェアエコシステム全体における知識の獲得と共有の詳細を理解することが、個々のソフトウェア開発において必要とされる知識の共有の高度化に不可欠であることが分かった。

以上のとおり、本論文は、ソフトウェア開発における知識共有を多面的に分析することにより、ソフトウェアエコシステム全体と個々のソフトウェア開発とを結びつける、これまでにない実用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。