

AI エージェントを用いたソフトウェア開発支援の研究

研究の概要

近年、大規模言語モデル（LLM）や AI エージェントは、コード生成、テスト、故障診断、ドキュメント作成など、ソフトウェア開発の各工程に急速に導入されています。これに伴い、開発者の役割や開発プロセスそのものが大きく変化すると考えられます。私たちの研究グループは、LLM・AI エージェントを活用した新たなソフトウェア開発支援手法の提案と、実際の大規模な開発履歴を用いた有用性や課題の実証分析に取り組んでいます。具体的には、ソースコードやテストの生成、エッジケースの探索、実行時情報を活用した故障診断、文書作成における人間とエージェントの協働などを対象としています。これらの研究を通じて、AI エージェントが開発の生産性、品質、意思決定に与える影響を定量的に明らかにし、人間と AI が互いの強みを生かして役割を分担する次世代の開発手法の確立を目指しています。



研究の特徴

本研究の特徴は、個別事例や主観的評価にとどまらず、大規模な開発履歴を対象としたリポジトリマイニングにより、AI エージェントの挙動と有用性を客観的かつ再現可能な形で分析する点にあります。例えば、AI コーディングエージェントが作成したプルリクエストについて、人間による受理、修正要求、差し戻しの傾向を定量化し、開発工程における適切な役割分担を検討します。さらに、自然言語で記述可能な Property-based Testing、テスト実行時情報と LLM を組み合わせた故障診断、開発履歴や文書を活用した支援など、利用実態の分析に加えて新たな手法の提案と評価にも取り組む点に特色があります。

実用化が想定される分野

ソフトウェア保守、AI エージェントのソフトウェア開発への活用、AI を活用した開発者の教育

研究者からのメッセージ

これまでに実施したテーマ・論文を以下の Web ページに掲載しています。本資料に記載した内容以外にもソフトウェア開発や AI エージェント全般の活用について、お気軽にお問い合わせいただければと思います。

<https://k-shimari.github.io/index.ja.html>

研究分野 : ソフトウェア工学, ソフトウェア保守, AI for SE

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 情報学領域・講師・嶋利一真

本件に関するお問い合わせ : liaison@ml.wakayama-u.ac.jp