ソフトウェア工学と人工知能を繋ぐ

情報知能工学部門　高度ソフトウェア工学講座　教授　鵜林尚靖，准教授 亀井靖高，助教 佐藤亮介
POSL（Principles Of Software engineering and programming Languages）研究グループ

ソフトウェア工学 × 人工知能 × 集合知発見

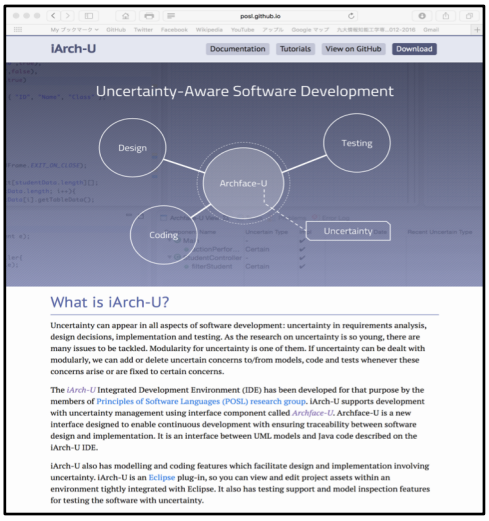
❖SE for AI（人工知能搭載システム開発のためのソフトウェア工学）
❖AI for SE（ソフトウェア工学を進化させるための人工知能）
❖集合知発見のためのソフトウェアリポジトリマイニング

Software Engineering for AI　と　AI for Software Engineering

- 人工知能（特に機械学習），集合知発見，プログラミング言語理論，形式手法・形式検証技術を駆使した先進的かつモダンなソフトウェア工学について研究
- 実際に活用可能なソフトウェア開発支援ツールを実装し，オープンソースソフトウェア（OSS）として公開

最近の研究テーマ

◆ **機械学習工学**（機械学習システムのためのソフトウェア工学）
◆ 敵対的サンプルに対するニューラルネットワークモデルの修正
◆ **自動バグ修正ツールの開発とプログラミング教育への応用**
◆ プログラムの正しさの自動証明支援，停止性検証
◆ 検証付き確率的プログラムの自動生成
◆ 不確かさが記述可能なプログラミング言語機構 *iArch-U*



http://posl.github.io/iArch/

集合知発見のためのソフトウェアリポジトリマイニング

- OSSや企業開発ソフトウェアの開発履歴データが大量に蓄積されたリポジトリ（ソフトウェア開発ビッグデータ）は宝の山！
- 宝の山からソフトウェア開発に有用な集合知をマイニング，モデル化

最近の研究テーマ

◆ Just-In-Time Qualityモデル（コミット時に，そのコミットに含まれるバグの含有確率を予測）
◆ SZZ手法を用いた原因分析支援（バグ修正コミットからどのコミットがバグ混入であったかを追跡）
◆ 技術的負債に関する実証的分析
◆ OSSプロジェクトの持続可能性に関する実証的分析
◆ 多様なソフトウェア開発活動に関する実証的分析（セキュリティバグ，READMEファイル，リファクタリングなど）

企業と共同研究
海外大学との共同研究