

АНОТАЦІЯ

Іспірянц А.Р. “Розробка та дослідження статичного аналізатора коду” – Рукопис.

Мета дослідження полягає у вивченні проблем з області статичного аналізу коду, порівнянні існуючих рішень і задач, які вони вирішують, класифікації поширених та слабо-вивчених видів помилок, розробці власного статичного аналізатора для покращення якості вихідного коду та його застосуванні на базі проектів з відкритих систем контролю версій.

Досліджено існуючі проблеми з області автоматизованого та статичного аналізу коду. Детально проведено порівняння існуючих рішень і задач, які вони вирішують. Класифіковано знайдені види помилок і обрано найменш вивчені та найбільш важливі області для розробки власного статичного аналізатора. Спроектовано та реалізовано автоматизовану систему аналізу коду, яка в результаті була інтегрована до середовища розробки Microsoft Visual Studio 2017. Розроблена система була успішно застосована до відкритих проектів Github. Доведено позитивний вплив статичного аналізатора на якість вихідного коду програм.

Ключові слова: СТАТИЧНИЙ АНАЛІЗ, КОМПІЛЯТОР, ЗІСТАВЛЕННЯ З ШАБЛОНОМ, АНАЛІЗ ПОТОКУ ДАНИХ, АНОТАЦІЯ МЕТОДІВ, C#, ROSLYN, .NET COMPILER PLATFORM.

SUMMARY

Ispirants A. “Development and research of static code analyzer” – Manuscript.

The aim of the research is to study problems in the field of static code analysis, compare existing analogues and problems they solve, classify common and poorly-studied types of errors, develop own static analyzer to improve the quality of the output code and apply it on projects from open control systems versions.

Existing problems from the field of automated and static code analysis were researched. Compared existing analogs and tasks that they solve. Different types of errors were found and classified. The choice was made to target the least studied and most important areas of static analysis, and to develop own static analyzer to improve these areas. An automated code analysis system was designed and implemented, which as a result was integrated into the development environment of Microsoft Visual Studio 2017. The developed system was successfully applied to open projects from Github. The positive influence of the static analyzer on the quality of the program source code is proved.

Keywords: STATIC ANALYSIS, COMPILER, PATTERN MATCHING, DATA FLOW ANALYSIS, METHOD ANNOTATION, C#, ROSLYN, .NET COMPILER PLATFORM.

АННОТАЦИЯ

Испирянц А.Р. “Разработка и исследование статического анализатора кода” – Рукопись.

Цель исследования состоит в изучении проблем из области статического анализа кода, сравнении существующих аналогов и проблем, которые они решают, классификации слабо-изученных видов ошибок, разработке собственного статического анализатора для улучшения качества выходного кода и его применении на проектах из открытых систем контроля версий.

Исследованы проблемы из области статического анализа кода. Подробно проведено сравнение существующих аналогов и задач, которые они решают. Классифицированы найденные виды ошибок и сделан выбор на наименее изученных областях для разработки собственного статического анализатора. Реализована автоматизированная система анализа кода, которая в результате была интегрирована в среду разработки Microsoft Visual Studio 2017. Разработанная система была успешно применена к открытым проектам Github. Доказано положительное влияние статического анализатора на качество исходного кода.

Ключевые слова: СТАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, КОМПИЛЯТОР, СОПОСТАВЛЕНИЕ С ШАБЛОНОМ, АНАЛИЗ ПОТОКА ДАННЫХ, АННОТАЦИЯ МЕТОДОВ, C#, ROSLYN, .NET COMPILER PLATFORM.