

Лабораторная работа №9

Изучение процесса мутационного тестирования

1 Цель работы

1.1 Познакомиться с процессом определения эффективности тестовых наборов путем мутационного тестирования.

2 Литература

2.1 Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2183867> – Режим доступа: по подписке.

2.2 Stryker.NET – Текст : электронный // Документация Stryker Mutator, 2025. – URL: <https://stryker-mutator.io/docs/stryker-net/introduction/>

3 Подготовка к работе

3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).

3.2 Изучить описание лабораторной работы.

4 Основное оборудование

4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

5.1 Загрузить проект библиотеки классов с набором тестов, предложенный преподавателем <https://github.com/ReyRom-Edu/MutationTesting>. Изучить код проекта, ознакомиться с принципом работы методов библиотеки, выполнить тесты.

5.2 Мутационное тестирование

5.2.1 Установить средство командной строки при помощи команды
`dotnet tool install -g dotnet-stryker`

5.2.2 Запустить средство для мутационного тестирования Striker с помощью команды
`dotnet stryker -o`

5.2.3 Проанализировать отчет мутационного тестирования, зафиксировать в отчет ключевые показатели

5.3 Повышение эффективности тестовых наборов

5.3.1 На основе отчета по мутационному тестированию определить фрагменты-мутанты, которые не были выявлены или покрыты тестами

5.3.2 Проанализировать код тестов, которые должны отвечать за проверку данных фрагментов кода, выявить неэффективные тесты

5.3.3 Изменить код существующих тестов и/или добавить новые тесты, для повышения процента общего выявления мутантов

6 Порядок выполнения работы

- 6.1 Повторить теоретический материал п. 3.1;
- 6.2 Выполнить задание п. 5.1;
- 6.3 Ответить на контрольные вопросы п. 8;
- 6.4 Заполнить отчет п. 7.

7 Содержание отчета

- 7.1 Титульный лист;
- 7.2 Цель работы;
- 7.3 Ответы на контрольные вопросы п. 6.3;
- 7.4 Вывод по проделанной работе.

8 Контрольные вопросы

- 8.1 Что такое мутационное тестирование?
- 8.2 Какие основные виды мутаций кода применяются при мутационном тестировании