# Лабораторная работа №3 Применение статических анализаторов программного кода

1. Цель работы
   1. Изучить процесс использования статических анализаторов кода для повышения качества программного обеспечения.
2. Литература
   1. Зверева В. П., Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / В. П. Зверева, А. В. Назаров. – М. : Издательский центр «Академия», 2021. – 256 с.
3. Подготовка к работе
   1. Повторить теоретический материал (см. п.2).
   2. Изучить описание лабораторной работы.
4. Основное оборудование
   1. Персональный компьютер.
5. Задание
   1. Установка PVS-studio:
      1. Открыть Visual Studio;
      2. Перейти в меню "Extensions" (Расширения) и выбрать "Manage Extensions" (Управление расширениями);
      3. В окне расширений выбрать "Online" (Онлайн) и ввести "PVS-studio" в строке поиска;
      4. Найти в списке PVS-studio и нажать "Download" (Загрузить); Запустится скачивание установщика PVS-studio.
      5. Установить скачанный пакет со стандартными настройками;
      6. После установки запустить Visual Studio для завершения установки;
   2. Создать новый проект C# или открыть существующий;
      1. При необходимости внести несколько намеренных ошибок, таких как закомментированный код, неиспользуемые переменные, потенциальные NullReferenceException, SQL-injection и т.д.;
   3. Анализ кода
      1. Открыть вкладку «Расширения» - «PVS-studio» - «Options» и в разделе Detectable Errors (c#) во всех пунктах установить Show All.
      2. В начало проверяемых файлов проекта добавить комментарий

// This is a personal academic project. Dear PVS-Studio, please check it.

// PVS-Studio Static Code Analyzer for C, C++, C#, and Java: https://pvs-studio.com

* + 1. Выбрать «Расширения» - «PVS-studio» - «Check current file» и дождаться завершения анализа.
    2. Изучить результаты анализа программного кода.

1. Порядок выполнения работы
   1. Повторить теоретический материал п. 3.1;
   2. Исследовать возможности SonarLint п. 5.1-5.5;
   3. Ответить на контрольные вопросы п. 8;
   4. Заполнить отчет п. 7.
2. Содержание отчета
   1. Титульный лист;
   2. Цель работы;
   3. Ответы на контрольные вопросы п. 6.3;
   4. Вывод по проделанной работе.
3. Контрольные вопросы
   1. Что такое статический анализ кода и в чем его основные преимущества?
   2. Какие основные отличия между статическим и динамическим анализом кода?
   3. Какие типы проблем может обнаружить SonarLint в коде C#?
   4. Какие типы ошибок могут быть пропущены статическими анализаторами?
4. Приложение

SonarLint — это расширение для популярных IDE, которое предоставляет функции статического анализа кода непосредственно в среде разработки. SonarLint поддерживает множество языков программирования, включая C#, и позволяет обнаруживать различные типы проблем в коде.