Файл с рекомендациями по улучшению программного обеспечения

Дата: 30.11.2024

Авторы: Гафиятуллин Б.Ф., Курбанов А.Р.

Проект: Программное обеспечение для управления данными ГАИ.

Введение

В результате анализа текущего состояния программного обеспечения были выявлены ключевые области для улучшений. Настоящие рекомендации направлены на повышение производительности, стабильности, безопасности, тестируемости и удобства использования приложения.

Рекомендации по улучшению

1. Оптимизация взаимодействия с базой данных

1. Использование асинхронных операций: для улучшения отзывчивости приложения рекомендуется заменить синхронные вызовы, такие как SaveChanges, на асинхронные (SaveChangesAsync). Это позволит избежать блокировки основного потока пользовательского интерфейса.
2. Пакетная обработка данных: для работы с большими объемами данных следует внедрить пакетную обработку, что снизит нагрузку на базу данных.
3. Транзакции: для операций, состоящих из нескольких этапов (например, добавление водителя и штрафа одновременно), рекомендуется использовать транзакции для обеспечения целостности данных.

2. Улучшение тестируемости

1. Модульные тесты: необходимо создать модульные тесты для методов добавления и обновления данных. Для тестирования взаимодействия с Entity Framework можно использовать in-memory базы данных.
2. Моки: для тестирования бизнес-логики без подключения к реальной базе данных следует использовать моки (например, библиотеку Moq).
3. UI-тесты: рекомендуется разработать автоматизированные тесты для пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Selenium или Appium.

3. Повышение безопасности

1. Валидация на сервере: Проверка всех входящих данных, включая email и номера паспортов, должна выполняться на сервере для предотвращения некорректного ввода.
2. Шифрование: Личные данные, такие как номера паспортов и телефоны, следует хранить в зашифрованном виде.
3. Аутентификация и авторизация: для администраторов или других пользователей системы необходимо внедрить безопасные механизмы аутентификации (например, JWT, OAuth).

Заключение

Внедрение предложенных рекомендаций обеспечит:

* Улучшение стабильности и производительности приложения;
* Повышение удобства использования для конечных пользователей;
* Улучшение тестируемости и поддержки проекта в долгосрочной перспективе;
* Повышение безопасности и соответствия современным стандартам разработки ПО.

Реализация данных рекомендаций может быть выполнена поэтапно, начиная с самых критичных аспектов, таких как безопасность и тестируемость.