Введение

Актуальность работы  
Филателия как область коллекционирования требует систематизации больших объемов данных: учета марок, их характеристик, владельцев и рыночной стоимости. В современных условиях ручное ведение каталогов становится неэффективным из-за риска ошибок, сложности поиска и отсутствия оперативной аналитики а также объема данных. Эта работа посвящена разработке веб приложения для автоматизации учета марок, коллекций и взаимодействия с коллекционерами. Решение позволит не только упростить процессы управления данными, но и предоставит инструменты для анализа редких экземпляров и формирования отчетов.

Цель работы  
Разработка информационной системы «Справочник филателиста» на платформе ASP.NET Core с использованием SQL Server. Курсовой проект нацелен на изучение и понимание работы систем с пользователями. Так же понимание предметной области в технологических решениях

Задачи работы

Задачи работы заключаются в анализе предметной области (учет коллекций) и изучение-проектирование и создание решений для коллекционеров. Так же нужно правильно сформулировать требования к функционалу системы.  
Не мало важным является и выбор технологий реализации программного продукта. Я выбираю ASP.NET Core как бекенд, SQL Server как СУБД, и Razor Page как фронтенд. Архитектура системы и базу данных определяем по моделям данных, через миграции автомитически все настраивается.

**Объект исследования**

Процессы автоматизации учета марок, а также коллекций и взаимодействия с коллекционерами. В приложении реализуется взаимодействие между всеми сущьностями

**Предмет исследования**

WEB-приложение для управления данными филателистической коллекции.

**Методы исследования**

Анализ и сравнение существующих решений, моделирование базы данных для хранения и структуризации данных, Agile-разработка.

**Информационная база исследования**

Документация по ASP.NET Core и SQL Server, материалы курса «Создание программного обеспечения».

**Краткая инструкция**

В отчете будет представлен процесс разработки системы: анализ предметной области, проектирование, реализация и тестирование.

**1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**1.1 Анализ предметной области**

Филателия — система учета, где ключевыми объектами являются марки, коллекции и коллекционеры. Каждая марка имеет уникальные атрибуты: страну выпуска, номинальную стоимость, год, тираж, тематику и рыночную цену. Коллекционеры формируют личные собрания, включающие редкие экземпляры (стоимостью свыше 1000 руб.), что требует отслеживания принадлежности и ценности.

Мы можем столкнуться с проблемами ручного учета. Будут возникать ошибки в данных: ручной ввод характеристик марок (например, зубцовки или года выпуска) приводит к неточностям изза ошибок человека который будет к примеру переписывать данные из одной коллекции в данные коллекционераТак же не эффективный поиск является существенным минусом, а именно отсутствие фильтров усложняет подбор марок по критериям (например, «марки СССР 1960–1970 гг.») будет занимать много времени.Отсутствие аналитики может привести к невозможности быстро определить владельца самой дорогой марки или коллекционера с максимальным числом редких экземпляров.Очень важным является риск потери данных: хранение информации в бумажных каталогах или Excel-файлах ненадежно.

**Решение** — централизованная система, которая будет автоматизирывать учет марок и коллекций ,предоставлять инструменты для формирования отчетов (например, группировка редких марок по владельцам). Так же будет обеспечивать безопасное хранение данных в SQL Server.

**1.2 Анализ аналогов разрабатываемого решения**

На рынке уже существуют специализированные сервисы для коллекционеров: **Colnect: каталог марок с возможностью обмена, но без функций учета личных коллекций.** **StampWorld: позволяет просматривать марки, но не поддерживает сложные запросы (например, группировку по стоимости).** Ну а если мы смотрим на локальные решения то это Excel и Access. Хорошие инструменты но требуют ручной работы и не обеспечивают многопользовательский доступ.

Преимущества разрабатываемой системы заключаются в глубокой аналитике, то есть запросы для выявления редких марок, топовых коллекционеров и т.д. Интеграция с ASP.NET Core это само по себе масштабируемо, безопасно и кросс-платформенно.

Так же удобный и настраиваемый интерфейс для CRUD-операций и фильтрации.

**1.3 Требования к разрабатываемой системе**

**Функциональные требования**

**Управление каталогом марок**

**Система должна обеспечивать ведение базы данных почтовых марок с возможностью добавления, редактирования и удаления записей**

**Для каждой марки необходимо хранить набор атрибутов: страну происхождения, номинальную стоимость, год выпуска, тираж, тематическую принадлежность**

**Требуется реализовать механизм пометки редких экземпляров на основе установленного ценового критерия (например, свыше 1000 рублей)**

**Управление пользовательскими коллекциями**

**Необходимо предусмотреть возможность создания персональных коллекций для зарегистрированных пользователей**

**Система должна позволять добавлять и удалять марки из коллекций, а также просматривать состав существующих коллекций**

**Требуется реализовать функционал подсчета базовой статистики по коллекциям**

**Аналитические возможности и отчетность**

**Система должна обеспечивать формирование различных отчетов на основе имеющихся данных**

**Необходимо предусмотреть возможность ранжирования коллекционеров по заданным критериям**

**Требуется реализовать механизмы поиска и фильтрации данных по различным параметрам**

**Нефункциональные требования**

**Производительность**

**Время отклика системы не должно превышать 1 секунды при одновременной работе 100 пользователей**

**Необходимо обеспечить стабильную работу при увеличении объема данных**

**Безопасность**

**Требуется реализовать систему аутентификации и авторизации пользователей**

**Необходимо обеспечить защиту персональных данных и информации о коллекциях**

**Пользовательский интерфейс**

**Интерфейс системы должен быть интуитивно понятным и удобным для пользователей**

**Необходимо обеспечить адаптивность интерфейса для различных типов устройств**

**Технологический стек**

**Серверная часть**

**Платформа ASP.NET Core (MVC или Web API)**

**Язык программирования C#**

**Клиентская часть**

**Razor Pages**

**JavaScript (или Blazor для SPA-реализации)**

**Хранение данных**

**СУБД SQL Server**

**Основные сущности: Марки, Коллекции, Пользователи**

**Перспективы развития**

**Расширение аналитических возможностей системы**

**Добавление функционала для оценки стоимости марок**

**Интеграция с платежными системами**

**Реализация механизмов обмена между коллекционерами**