**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.

**Информационная база исследования**

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

**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 (Хотя можно использовать Api Гугл таблиц).

Преимущества разрабатываемой системы заключаются в 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:*

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

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

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

*Управление пользовательскими коллекциями:*

1. Необходимо предусмотреть возможность создания персональных коллекций для зарегистрированных пользователей

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

3. Требуется реализовать функционал подсчета базовой статистики по коллекциям

*Аналитические возможности и отчетность:*

1. Система должна обеспечивать формирование различных отчетов на основе имеющихся данных

2. Необходимо предусмотреть возможность ранжирования коллекционеров по заданным критериям

3. Требуется реализовать механизмы поиска и фильтрации данных по различным параметрам

*Производительность:*

Обеспечить стабильную работу при увеличении объема данных (Зависит от сервера на котором будет находиться сам проект)

*Пользовательский интерфейс:*

Интерфейс системы должен быть интуитивно понятным и удобным для пользователей. Так же обеспечить адаптивность интерфейса для различных типов устройств (Адаптивная верстка)

**Технологический стек**

*Серверная часть:*

Платформа ASP.NET Core (MVC в перспективе 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**

1. Расширение аналитических возможностей системы

2. Добавление функционала для оценки стоимости марок

3. Интеграция с платежными системами для реализации механизмов обмена между коллекционерами