

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ МУЗЫКАЛЬНЫХ КОНКУРСОВ

Панкова А. А., Зайченко Е. А.

МОУ ВО «Белорусско-Российский университет», Могилев, Беларусь

В статье рассматривается разработка информационной системы для организации музыкальных конкурсов, акцентируя внимание на использовании веб-технологий и метаданных для эффективного управления медиаконтентом. Основное внимание уделяется выбору подходящих технологий и инструментов, а также обсуждается автоматизация процессов, связанных с проведением музыкальных конкурсов, и влияние этого на эффективность и удобство работы с информационными системами.

Ключевые слова: музыкальный конкурс, медиа файлы, метаданные, база данных, веб-приложение.

В сфере информационных технологий, где визуальная составляющая играет ключевую роль, умение создавать и использовать видеоконтент становится важным навыком. Это особенно важно в контексте музыкальных соревнований, где видеозаписи выступлений являются основным критерием оценки как зрителями, так и членами жюри. Качественные видеоматериалы способствуют более глубокому пониманию музыкальных произведений и позволяют оценить исполнительское мастерство участников. В рамках теоретических и прикладных исследований в этой области, мы сосредоточимся на разработке информационной системы для организации музыкальных конкурсов, с акцентом на применение веб-технологий для эффективного управления медиаконтентом.

Музыкальный конкурс представляет собой мероприятие соревновательного характера. Его цель – выявление людей с выдающимися способностями и стремлением к реализации себя как артиста в музыкальной сфере. Участники конкурса получают возможность не только показать нынешние достижения, но и развить свои навыки под руководством более опытных, добившихся в этой области каких-то высот, лиц.

В данный момент, музыкальные конкурсы имеют очень весомое значение, поэтому их проведение является само собой разумеющимся [1]. Но, важно отметить, что из-за своей популярности традиционная форма организации конкурсов обнажает имеющиеся проблемы. Если при подаче заявки требуется личное присутствие, это может быть неудобно для некоторых желающих принять участие, особенно для людей с ограниченными возможностями или проживающих в отдаленных районах. Именно поэтому автоматизация проведения музыкальных конкурсов является наилучшим решением, расширяя возможности в сторону эффективности и удобств в работе.

При создании такого веб-приложения появляется ряд вопросов, связанных с подбором информационных технологий для его реализации. В свою очередь, информационные технологии – это не что иное как процессы, использующие комплекс инструментов и методов для сбора, обработки, накопления и передачи данных (первичной информации), с целью получения новой информации о состоянии объекта, процесса, явления или информационного продукта, а также способы распространения этой информации и методы её осуществления [2]. В соответствии с данным выше определением сначала займёмся вопросом хранения получаемых данных. Наиболее подходящим средством здесь является создание базы данных реляционного типа. Для управления базой данных выбрано средство SQL Server от компании Microsoft [3]. Он предлагает широкий спектр функций для разработки, управления и анализа данных, включая поддержку транзакций, репликации данных, создание сложных запросов и многое другое. По умолчанию sqlsever использует язык запросов t-sql. Это расширение языка SQL, разработанное Microsoft для использования в своих продуктах, он является

мощным инструментом для разработки и управления базами данных в среде SQL Server, обеспечивая гибкость и возможности для создания сложных приложений и систем.

После выбора инструмента для взаимодействия с базой данных, следующим этапом является разработка её архитектуры, а точнее определение структуры данных, их взаимосвязей и правил доступа. Сюда входит ряд последовательных шагов, таких как определение требований к базе данных. Это включает в себя понимание бизнес-процессов, которые база данных должна поддерживать, и анализ потребностей пользователей. Для реляционных баз данных используется модель, где данные организованы в таблицах, а отношения между таблицами связаны ключами, выделены сущности и их атрибуты. Схема базы данных, для разрабатываемого веб-приложения представлена на рисунке 1.

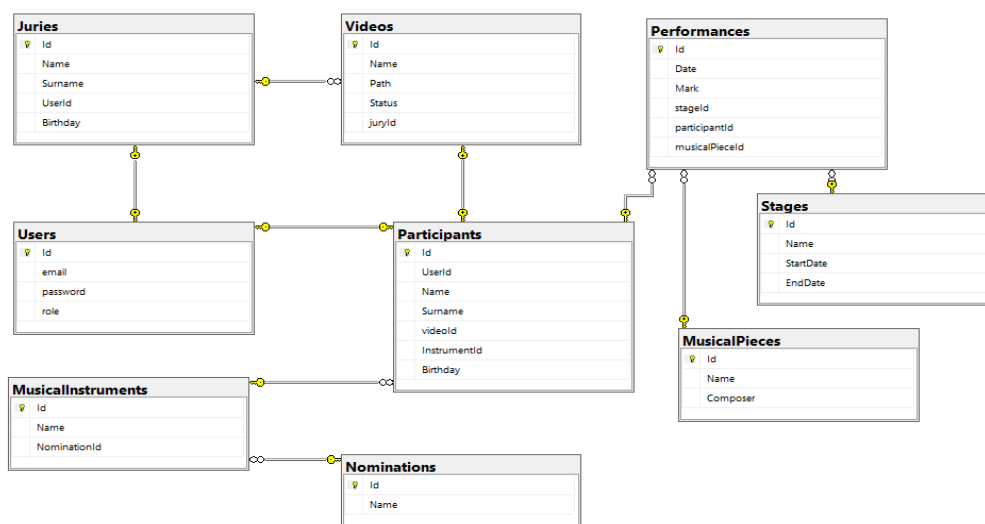


Рисунок 1 – Схема базы данных веб-приложения

При разработке backend необходимо также предусмотреть выбор типа проекта, языка программирования, от которого также будет зависеть используемая технология. Для разработки был выбран проекта типа ASP.NET CORE MVC[4]. Фреймворк ASP.NET Core MVC является частью платформы ASP.NET Core, его особенность –применение паттерна MVC (рисунок 2).

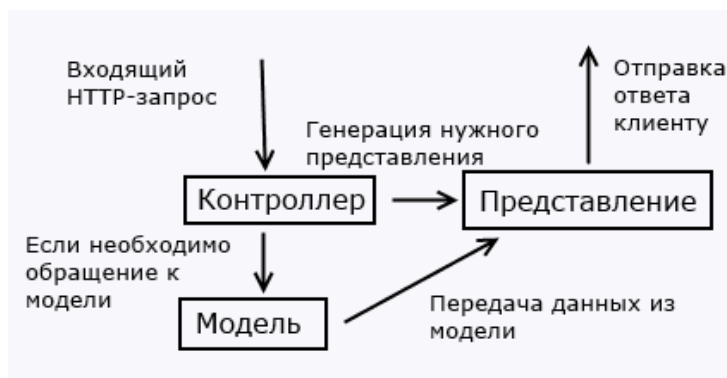


Рисунок 2 – Визуальное представление паттерна MVC

Преимуществом использования фреймворка ASP.NET Core MVC по сравнению с «чистым» ASP.NET Core является то, что он упрощает в ряде ситуаций и сценариев организацию и создание приложений, особенно это относится к большим приложениям.

Выбор языка программирования пал на C#. Для взаимодействия с базой данных лучше всего подойдёт orm технология EntityFramework (EF Core) [5] — это легковесная, расширяемая, кросс-платформенная версия популярного ORM-фреймворка Entity Framework от Microsoft. EF Core предназначен для работы с реляционными базами данных и поддерживает различные СУБД, включая SQL Server, SQLite, PostgreSQL, MySQL и

другие. EF Core в приложении ASP.NET Core MVC может включать в себя определение моделей данных, настройку контекста базы данных, выполнение запросов к базе данных с использованием LINQ и обновление данных с помощью миграций. Это значительно упростит разработку приложения, а также повысит читаемость и понимание кода.

Создание клиентской части веб-приложения начинается с использования HTML5, CSS и библиотеки Bootstrap. Эти технологии являются фундаментом для создания интерактивных и адаптивных веб-страниц, которые могут корректно отображаться на различных устройствах и браузерах. HTML5 — это последняя версия языка разметки HTML, которая включает в себя ряд улучшений и новых элементов, предназначенных для создания более динамичных и интерактивных веб-страниц. Кроме того, HTML5 поддерживает аудио и видео элементы, это делает создание медиа-контента на веб-страницах проще и эффективнее, что в контексте разрабатываемого веб-приложения необходимо. Bootstrap предоставляет готовые компоненты, такие как кнопки, формы, модальные окна, навигационные меню и карточки, которые разработчики могут использовать для быстрой и эффективной разработки интерфейсов.

Но перед тем, как реализовывать клиентскую часть, её также заранее нужно разработать и продумать все моменты, для удобств будущих пользователей. С этим может помочь Figma — веб-приложение для дизайна интерфейсов, которое позволяет создавать, прототипировать и работать над проектами в реальном времени. Figma поддерживает векторные графики, текст, изображения и другие элементы дизайна, что делает его мощным инструментом для создания пользовательских интерфейсов. Пример пользовательского интерфейса представлен на рисунке 3.

The image shows a web application interface for 'Harmony Quest'. At the top, there is a navigation bar with links: 'Мой кабинет', 'Результаты', 'Расписание этапов', and a 'Выход' button. Below the navigation bar, there is a large, light purple modal form for registration. The form contains the following fields: 'Имя' (Name), 'Фамилия' (Surname), 'Дата рождения' (Date of birth), 'Муз. инструмент' (Musical instrument), 'Название композиции' (Composition name), and 'Загрузить видео' (Upload video). A 'Подать заявку' (Submit application) button is located at the bottom of the form. To the right of the form, there is a cartoon illustration of a man with glasses playing a piano, with musical notes floating above him.

Рисунок 3 – Форма для подачи заявки на участие в конкурсе

После проделанных манипуляций, дальнейший вектор разработки становится более ясным. В рамках теоретических и прикладных исследований в области информационных технологий, были рассмотрены ключевые аспекты, такие как использование веб-технологий, метаданных, реляционных баз данных, SQL Server, EntityFrameworkCore, а также разработку клиентской части с использованием HTML5, CSS, Bootstrap и Figma.

Разработка информационной системы для проведения музыкальных конкурсов представляет собой перспективное направление в сфере информационных технологий, значительно улучшая качество и доступность музыкальных соревнований для широкой аудитории.

Список использованных источников

1. Нужны ли Беларуси свои музыкальные конкурсы? URL: <https://ctv.by/nuzhny-li-belarusi-svoi-muzykalnye-konkursy-otvechaet-irina-dorofeeva?ysclid=lu5n9a264f863209505> (дата обращения: 22.03.2024).
2. Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/?ysclid=lv2t403unt35634173 (дата обращения: 22.03.2024).
3. Dusan Petkovic. Microsoft SQL Server 2019: A Beginner's Guide, Seventh Edition. Москва: Адепт, 2020. 864 с.
4. Adam Freeman. "Pro ASP.NET Core MVC". Москва: Адепт, 2020. 896 с.
5. Adam Freeman. Pro Entity Framework Core 2 for ASP.NET Core MVC Москва: Адепт, 2018. 671 с.

INFORMATION SYSTEM FOR THE ORGANIZATION OF MUSIC COMPETITIONS

Pankova A. A., Zaichenko E. A.

The article discusses the development of an information system for organizing musical competitions, focusing on the use of web technologies and metadata for efficient management of media content. The main attention is given to the choice of suitable technologies and tools, as well as the discussion of automation of processes related to the organization of musical competitions and its impact on the efficiency and convenience of working with information systems.

Keywords: *music competition, media files, metadata, database, web application.*