

УДК 004.4

Разработка электронной образовательной среды фортепианного отделения музыкальной школы

Кравцов Дмитрий Андреевич dimakravtsov03@gmail.com

Борсук Наталья Александровна borsuk.65@yandex.ru

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Представлена разработка электронной образовательной среды для фортепианного отделения музыкальной школы. Рассмотрены основные требования и особенности музыкального образования, обоснована структура и функциональные возможности приложения. Особое внимание уделено организации взаимодействия между преподавателями и учениками, а также возможностям автоматизированной проверки музыкальных навыков. Данная работа представляет научную ценность в плане создания специализированного образовательного ресурса для музыкальных школ.

Ключевые слова: электронное обучение, музыкальное образование, интерактивное обучение, проверка музыкальных навыков, педагогика, музыкальная школа, веб-приложение

В современном мире цифровые технологии играют важную роль в образовательном процессе, обеспечивая доступ к обучающим материалам и интерактивным методам обучения. В музыкальных школах возрастает потребность в интеграции таких технологий для улучшения обучения и взаимодействия между учителем и учеником [1]. Данная работа направлена на создание электронной образовательной среды для фортепианного отделения музыкальной школы. Приложение включает функционал для хранения учебных материалов, организации заданий по игре на фортепиано и проверки музыкального слуха учеников.

В условиях активного внедрения цифровых технологий в образовательный процесс существуют различные платформы, поддерживающие дистанционное обучение и организацию учебного контента. Эти платформы предоставляют пользователям доступ к образовательным материалам и интерактивным возможностям, однако ориентированы на академическое обучение в целом, не включая специфику музыкального образования [2]. Рассмотрим некоторые из аналогов, служащих ориентирами при создании специализированной образовательной среды для фортепианного отделения.

Moodle — платформа для дистанционного обучения, предоставляющая широкий функционал для организации и управления учебными материалами. Платформа поддерживает загрузку файлов, проведение тестов и оценку прогресса учеников, но не предусматривает средств для интерактивного музыкального обучения и проверки слуха, необходимых для музыкальной школы.

Google Classroom — бесплатный сервис для организации учебного процесса, позволяющий преподавателям обмениваться файлами, назначать зада-

ния и отслеживать успеваемость учеников. Несмотря на удобство и простоту в использовании, Google Classroom не предоставляет специализированных инструментов для музыкального обучения, таких как поддержка аудиофайлов или запись исполнения учеников.

Blackboard — платформа для управления обучением, ориентированная на образовательные учреждения. Она предлагает мощные инструменты для создания курсов, тестирования и обратной связи. Однако Blackboard также не содержит функций, специфичных для музыкального образования, таких как проверка музыкального слуха или анализ исполнения учащихся.

Электронная образовательная среда для фортепианного отделения музыкальной школы представляет собой веб-приложение, ориентированное на упрощение взаимодействия между преподавателями и учениками, а также на поддержку интерактивного процесса обучения музыке [3].

На рис. 1 изображена главная страница веб-приложения [4].

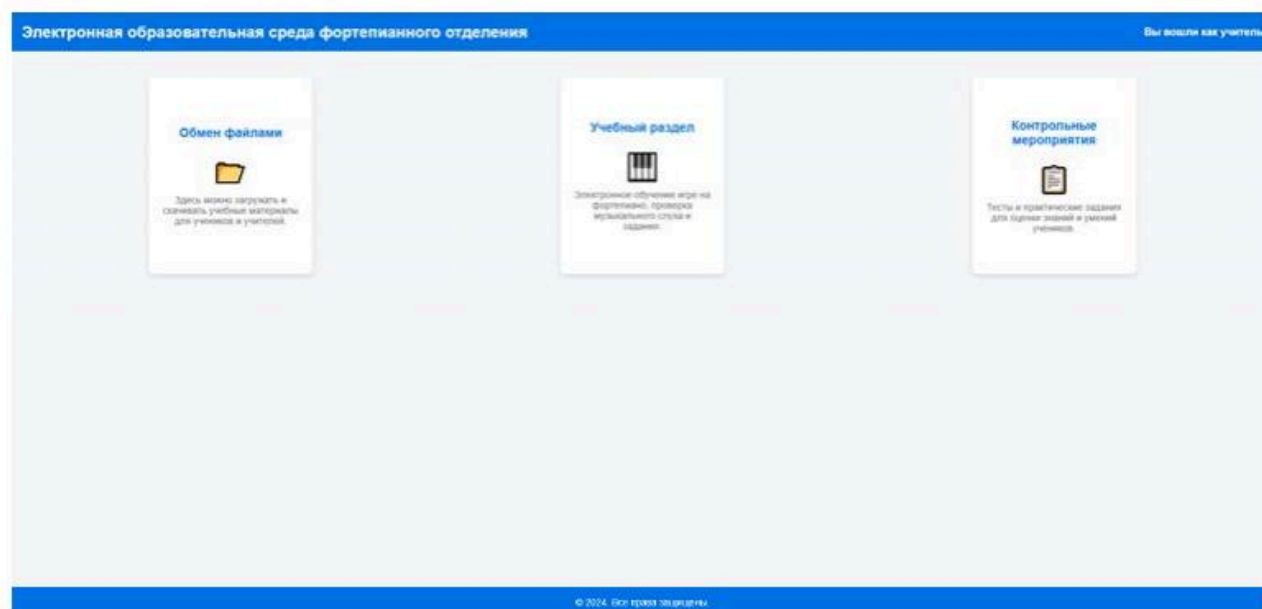


Рис. 1. Главная страница веб-приложения

Основной функционал.

Учетные записи и роли пользователей:

- две роли: учитель и ученик;
- учителя могут загружать учебные материалы, создавать задания и отслеживать прогресс учеников;
- ученики получают доступ к заданиям и могут загружать свои работы.

Электронное обучение игре на фортепиано:

- функция выполнения практических заданий с возможностью загрузки аудиозаписей мелодий от учителя;
- ученик, ориентируясь на мелодию, воспроизводит ее на инструменте и записывает исполнение для анализа;

– система автоматически проверяет точность исполнения, анализируя попадания по нотам и ритмические ошибки.

Библиотека музыкальной литературы:

– база данных с учебными и музыкальными материалами для самостоятельного изучения учеников;

– доступ к аудиозаписям, нотам и литературе, охватывающей теоретические и практические аспекты музыкального образования.

Контрольные мероприятия и тестирование:

– возможность создавать тесты и задания для оценки теоретических знаний учеников по музыкальной литературе;

– практические задания для проверки слуха и игры на фортепиано включены в контрольные мероприятия, обеспечивая комплексную оценку успеваемости.

Технологический стек:

– серверная часть реализована на Python с использованием фреймворка Flask;

– веб-интерфейс разработан на HTML, CSS и JavaScript для удобного взаимодействия;

– SQLite используется для хранения данных, предоставляя простое и надежное решение для управления учебными материалами и прогрессом учеников.

Таким образом, разработанная электронная образовательная среда для фортепианного отделения музыкальной школы имеет высокий потенциал для интеграции в образовательный процесс. Приложение значительно упрощает взаимодействие между учителем и учеником, предоставляя доступ к учебным материалам, практическим заданиям и возможности контроля успеваемости.

Литература

- [1] Белим С.В., Ларионов И.Б., Ракицкий Ю.С. Разработка электронной образовательной среды вуза. *Математические структуры и моделирование*, 2016, № 4 (40), с. 122–132.
- [2] Майданюк Ю.А. Разработка моделей электронной информационно-образовательной среды организации. *Форум молодых ученых*, 2019, № 7 (35), с. 157–160.
- [3] Жукова А.А., Повзун В.Д. Формирование информационной компетенции учителей в процессе разработки электронной образовательной среды. *Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий*, 2021, т. 10, № 3, с. 25–29.
- [4] Гринберг М. *Разработка веб-приложений с использованием Flask на языке Python*. Москва, ДМК Пресс, 2014, 272 с.
- [5] Янцев В.В. *JavaScript. Креативное программирование*. Санкт-Петербург, Лань, 2024, 232 с.

Development of an electronic educational environment for the piano department of a music school

Kravtsov D.A.

dimakravtsov03@gmail.com

Borsuk N.A.

borsuk.65@yandex.ru

BMSTU, Moscow, Russia

The article presents the development of an electronic educational environment for the piano department of a music school. The main requirements and features of music education are considered, the structure and functionality of the application are substantiated. Particular attention is paid to the organization of interaction between teachers and students, as well as the possibilities of automated testing of musical skills. This work is of scientific value in terms of creating a specialized educational resource for music schools.

Keywords: e-learning, music education, interactive learning, musical skills testing, pedagogy, music school, web application