

УДК 004.9

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ УЧЁТА УСЛУГ РЕПЕТИТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

КЛЕВЦОВ АРСЕНИЙ ОЛЕГОВИЧ

студент

«Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

Научный руководитель: Комраков Владимир Викторович

к.т.н., доцент

«Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

Аннотация: в статье рассматривается разработка автоматизированной информационной системы (АИС) для учёта услуг репетиторской деятельности (SmartRep). Система предназначена для оптимизации процессов планирования занятий, учёта финансовых операций и анализа успеваемости учеников. Решение включает веб-интерфейс для репетиторов и учеников, базу данных для хранения информации и REST API для обработки запросов. Использование современных технологий, таких как ASP.NET Core и Angular, обеспечивает высокую производительность и удобство взаимодействия.

Ключевые слова: автоматизированная информационная система, репетиторская деятельность, учёт занятий, REST API, ASP.NET Core, Angular.

AUTOMATED INFORMATION SYSTEM FOR THE ACCOUNTING OF TUTORING SERVICES

Klevtsov Arseniy Olegovich*Scientific adviser: Komrakov Vladimir Viktorovich*

Abstract: The article discusses the development of an automated information system (AIS) for accounting tutoring services (SmartRep). The system is designed to optimize the processes of scheduling classes, tracking financial transactions, and analyzing student performance. The solution includes a web interface for tutors and students, a database for storing information, and a REST API for processing requests. The use of modern technologies such as ASP.NET Core and Angular ensures high performance and user convenience.

Keywords: automated information system, tutoring, class scheduling, REST API, ASP.NET Core, Angular.

В современных условиях возрастает спрос на индивидуальное обучение, в связи с чем репетиторство становится важным сегментом образовательных услуг. Однако многие репетиторы и небольшие образовательные центры сталкиваются с проблемами ручного учёта занятий, расчёта доходов и анализа эффективности своей деятельности. Существующие решения либо слишком сложны, либо не учитывают специфику репетиторства, что приводит к потере времени, ошибкам в финансовых расчётах и неоптимальному управлению ресурсами.

Цель проекта SmartRep – разработать специализированную автоматизированную информационную систему (АИС), которая позволит репетиторам и образовательным организациям вести учёт занятий, управлять расписанием, контролировать платежи и анализировать экономическую эффектив-

ность своей деятельности.

Разрабатываемая система должна предоставить пользователям следующие конкретные возможности для работы с репетиторской деятельностью. Сначала будет приведён список с кратким описанием ожидаемого функционала:

- учётные записи, аутентификация и авторизация;
- создание курса;
- создание занятий;
- назначение времени и ученика в занятиях;
- создание заданий в занятиях;
- комментарии к занятию и заданию;
- отправка уведомлений о предстоящих занятиях;
- просмотр всех курсов с фильтрацией и сортировкой;
- просмотров своих (созданных) курсов;
- просмотров своих курсов в роле ученика;
- календарь с предстоящими занятиями;
- страница с аналитикой (дохода с занятий, часов в неделю и т. п.);
- автоматическая проверка на пересечение занятий в расписании;
- возможность фиксации оплаты занятия.

Для работы с пользователями ожидается такие возможности: незарегистрированный пользователь сможет просматривать доступные курсы и репетиторов, репетитор сможет создать аккаунт и публиковать свои курсы, а также и подписываться на курсы. Т. е. одним аккаунтом можно будет пользоваться как для репетиторства по математике, так и для обучения английскому, такое решение было принято для удобства пользователя, чтобы тем, кто может учить и хочет ещё и учиться не пришлось делать второй аккаунт.

Также предусмотрена страница профиля, где пользователь сможет указать свои контактные данные и описать себя, например учитель может описать свой стаж работы. И предусмотрена страница со статистикой, где пользователь сможет посмотреть аналитику по своим занятиям.

Каждая функция системы должна разрабатываться с акцентом на простоту и интуитивную понятность интерфейса, чтобы минимизировать время на освоение системы и работу с ней.

Для работы с пользователями ожидается такие возможности: незарегистрированный пользователь сможет просматривать доступные курсы и репетиторов, репетитор сможет создать аккаунт и публиковать свои курсы, а также и подписываться на курсы. Т. е. одним аккаунтом можно будет пользоваться как для репетиторства по математике, так и для обучения английскому, такое решение было принято для удобства пользователя, чтобы тем, кто может учить и хочет ещё и учиться не пришлось делать второй аккаунт.

Под курсом подразумевается предлагаемая репетитором услуга, например курс сможет иметь уникальное (не обязательно) имя «Русский язык для ЦЭ» и иметь своё описание, где репетитор опишет, что будет изучаться, для кого этот курс, сможет указать стоимость. Потом на основе этого курса репетитор сможет в конструкторе занятий создавать занятия.

Под занятием подразумевается один обычный урок с одним учеником в определённое время определённой даты с заданной стоимостью. Их сможет создавать репетитор на основе своих курсов с помощью конструктора (формы с автозаполнением на основе курса и его участников).

Под заданием подразумевается задача, которую репетитор сможет создать и прикрепить к занятию, к каждому занятию можно будет прикрепить несколько заданий, каждое задание имеет своё название и описание. Так как зачастую только текстом обойтись нельзя, у задания будут прикрепленные файлы, в которых можно будет разместить фото или документ. Задание имеет пометку выполнено/не выполнено, её может проставлять репетитор.

Обсудить задание или весь урок(занятие) в целом можно будет в комментариях к занятию, комментарий также может иметь прикрепленный файлы.

Ожидаются две основные страницы в приложении: календарь и список курсов. Первый предназначен и для учеников, и для репетиторов, на нём будет видно предстоящие занятия, а также занятия, которые уже прошли.

Также предусмотрена страница профиля, где пользователь сможет указать свои контактные данные и описать себя, например учитель может описать свой стаж работы.

Каждая функция системы должна разрабатываться с акцентом на простоту и интуитивную понятность интерфейса, чтобы минимизировать время на освоение системы и работу с ней.

Построение архитектуры должно соответствовать правилам чистой архитектуры [1]. Предполагается использование таких технологий для разработки:

– BackEnd: ASP.NET Core[2], Entity Framework Core, JWT-аутентификация, FluentValidation, AutoMapper.

– FrontEnd: Angular[3], Bootstrap, RxJS, moment.js.

– База данных: MySql или PostgreSQL

Неэкономический эффект от внедрения системы заключается в качественном улучшении организации репетиторской деятельности, хотя и не поддается прямой финансовой оценке. Основные преимущества описаны далее.

Оптимизация рабочего процесса:

– автоматизация составления расписания и учета занятий снижает когнитивную нагрузку на репетитора, позволяя сосредоточиться на преподавании;

– мгновенный доступ к истории занятий и успеваемости студентов упрощает анализ прогресса и корректировку учебного плана.

Также повышается качества образовательных услуг за счёт минимизации человеческого фактора (например ошибки в расписании), обеспечивая стабильность учебного процесса.

Таким образом, SmartRep является перспективным решением, сочетающим в себе технологичность, удобство и практическую пользу для пользователей.

Список источников

1. Мартин, Р. Чистая архитектура. Искусство разработки ПО/ Р. Мартин; пер. с англ. А.А. Слинкина. – СПб.: Питер, 2018. – 352 с.
2. Фримен, Pro ASP.NET Core MVC 2 / А. Фримен – Apress, 2017. – 1017
3. Фейнман, Angular и TypeScript. Сайтостроение для профессионалов / Ю. Фейнман – СПб.: Питер, 2022. – 352 с.

© Клевцов А.О., 2025