

УДК 004.774:374

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОДБОРА ТЬЮТОРОВ И ЕГО ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Караваев М.И.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: Ильясова М.С. – ассистент кафедры ИПиЭ

Аннотация. Разработано веб-приложение для автоматизации подбора тьюторов и управления учебным процессом на языке программирования *Java* с использованием фреймворка *Spring Boot*. Программа обеспечивает взаимодействие между управляющим платформой, преподавателями и клиентами, включая систему бронирования и аналитическую панель мониторинга деятельности.

Ключевые слова: веб-приложение, автоматизация, *Java*, *Spring Boot*, *MVC*, аналитика данных, эргономика интерфейса.

Введение. В условиях активной трансформации сферы дополнительного образования и роста востребованности услуг по подготовке к экзаменам, поиск квалифицированного тьютора становится сложной задачей, требующей систематизации больших объемов данных. Существующие решения часто страдают от отсутствия гибкости в управлении расписанием или перегруженности интерфейса, что затрудняет взаимодействие между участниками процесса.

Разработанное веб-приложение решает данную проблему, предоставляя единую платформу с автоматизированным управлением временными слотами и прозрачной системой рейтинга. Внедрение информационных технологий в сферу репетиторства позволяет не только упростить запись на занятия, но и снизить влияние человеческого фактора при обработке заявок.

Функционал приложения, включающий администрирование базы преподавателей, фильтрацию услуг и анализ продуктивности тьюторов, направлен на повышение качества сервиса. Программное средство обеспечивает интуитивно понятный доступ к учебным профилям и автоматизирует сбор статистики, что позволяет управляющему платформой принимать обоснованные решения по дальнейшему её развитию.

Основная часть. В основу программного средства заложена многоуровневая архитектура, реализующая паттерн *MVC (Model-View-Controller)*. Серверная часть реализована на языке *Java* [1]. Для клиентской части использовались языки *HTML*, *CSS*, *JavaScript*. В качестве среды разработки использовались *IntelliJ IDEA* и *VS Code*.

Для управления данными выбрана реляционная СУБД *PostgreSQL* [2]. Спроектированная база данных включает в себя систему взаимосвязанных таблиц для хранения ключевой информации:

- учетных данных и профилей пользователей;
- каталога услуг;
- отзывов.

Система предоставляет широкий спектр функций, которые строго разделены для трех категорий пользователей:

1 Управление платформой (роль управляющего). Пользователь имеет полный доступ к системе, осуществляет выдачу прав новым тьюторам и контролирует их деятельность. Для управляющего реализован блок бизнес-аналитики: формируются динамические графики (например, топ-5 самых продуктивных преподавателей) и круговые диаграммы по категориям услуг, что позволяет анализировать востребованность образовательных направлений.

2 Деятельность тьютора. Преподаватели управляют своим профилем: указывают специализацию, стаж, добавляют описание «о себе». Также тьюторы осуществляют

управление расписанием, самостоятельно выставляя временные слоты (дату и время), доступные для бронирования, и подтверждают либо отклоняют поступающие заявки.

3 Роль клиента. Доступен поиск и фильтрация образовательных услуг по предмету, стоимости, формату (онлайн/оффлайн) и популярности (на основе количества просмотров). Клиент выбирает подходящую услугу и доступный слот для онлайн-записи. После проведения занятия реализована система обратной связи: клиент может написать отзыв и выставить тьютору оценку.

На главной странице (рисунок 1) реализована интуитивно понятная навигационная панель, обеспечивающая быстрый доступ к ключевым разделам системы: базе преподавателей, списку услуг, разделу авторизации пользователя. При проектировании структуры интерфейса учитывались фундаментальные законы инженерной психологии и когнитивной эргономики.

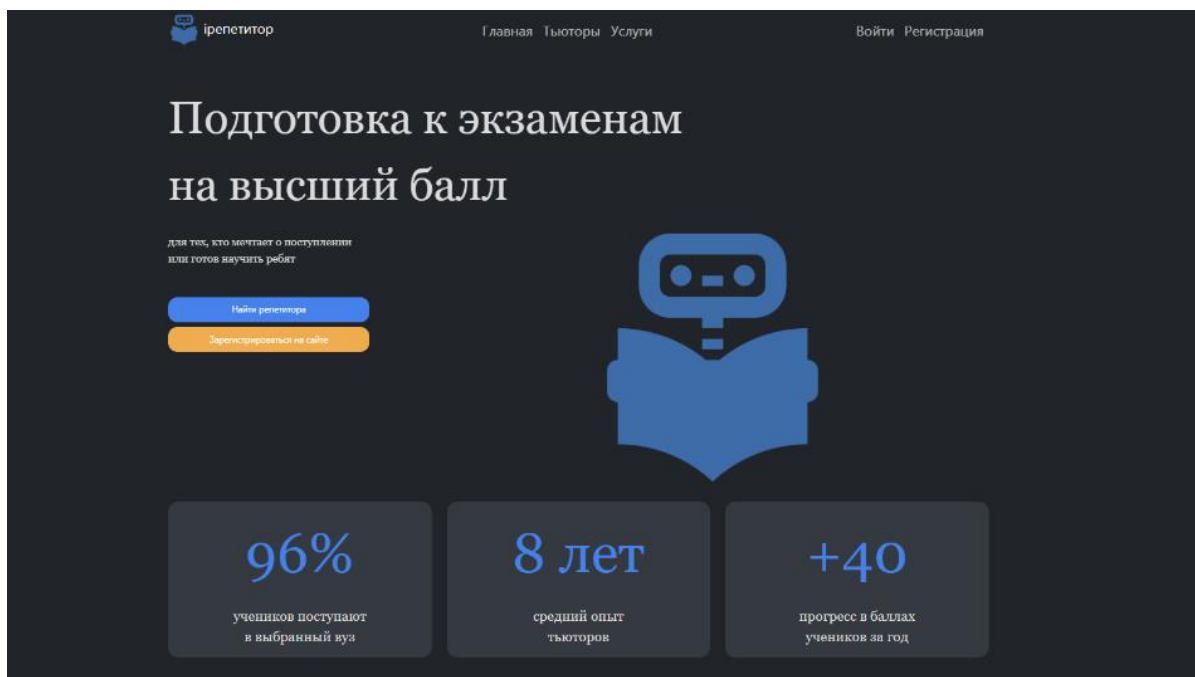


Рисунок 1 – Главная страница веб-приложения

В центральной части расположен приветственный блок с кнопками быстрого перехода («Найти репетитора», «Зарегистрироваться на сайте»). Данное бинарное разделение целевых действий минимизирует время принятия решения пользователем, что напрямую согласуется с законом Хика [3].

Цветовая палитра и визуальная иерархия разработаны с учетом снижения когнитивной нагрузки. Использование темной темы (*Dark Mode*) способствует уменьшению зрительной утомляемости при длительном поиске информации. Доминирующий акцентный синий цвет в психологии визуального восприятия ассоциируется с надежностью и академичностью, способствуя концентрации внимания. В свою очередь, применение контрастного оранжевого цвета для кнопки регистрации эксплуатирует эффект фон Ресторффа (эффект изоляции), естественным образом направляя фокус внимания на целевое действие без дополнительного когнитивного напряжения.

Для предотвращения информационной перегрузки применено паттерн-структурирование: ключевые показатели образовательной платформы сгруппированы в три визуально равноценных блока в нижней части экрана. Такой подход к чанкингу (порционированию) информации коррелирует с правилом Миллера, обеспечивая легкое считывание и запоминание метрик кратковременной памятью.

Адаптивность интерфейса обеспечивает корректное отображение системы в среде *Windows*. Логика системы выстроена так, чтобы переход от поиска услуги до подтверждения бронирования занимал минимальное количество шагов, что соответствует современным эвристикам юзабилити Якоба Нильсена [4].

Для проверки корректности обработки пользовательских сценариев, возникающих при регистрации и записи на услуги, проведено модульное тестирование с помощью библиотеки *JUnit* [5]. Рассмотрены тест-кейсы подтверждения заявок тьютором, автоматического обновления рейтинга после отзыва и точности отображения статистических данных в аналитической панели.

Заключение. Разработанное веб-приложение позволяет автоматизировать процессы управления базой тьюторов, записями на занятия и пользовательскими профилями. Внедрение данной системы позволяет значительно сократить временные затраты на подбор специалиста и повысить эффективность контроля деятельности со стороны управляющего. Использование паттерна *MVC* совместно с выбранным технологическим стеком обеспечило надежную архитектуру, устойчивую к росту объема обрабатываемых данных. Для преподавателей реализованный функционал выступает инструментом гибкого планирования графика, исключая вероятность накладок в расписании. Таким образом, созданное решение обеспечивает централизованное хранение информации и предоставляет удобные инструменты для анализа продуктивности образовательной площадки. В перспективе целесообразна дальнейшая модернизация проекта путем интеграции подсистем онлайн-оплаты и модулей для проведения дистанционных занятий.

Список литературы

1. Сравнение Python, JavaScript и Java [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZVzpAPjffHF5g2bQw>. Дата доступа: 01.03.2026
2. Build MVC Applications with Connectivity to PostgreSQL Data [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.cdata.com/kb/tech/postgresql-ado-mvc.rst>. Дата доступа: 01.03.2026.
3. Яблонски Дж. Законы UX-дизайна / Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2022. – 160 с.
4. Ergonomics and UX Design Principles [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usabilityheuristics/>. Дата доступа: 01.03.2026.
5. A Guide to Junit 5 [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.baeldung.com/junit-5>. Дата доступа: 01.03.2026.

UDC 004.774:374

WEB APPLICATION FOR TUTOR SELECTION AND ITS ERGONOMIC SUPPORT

Karavaev M.I.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Ilyasova M.S. – assistant of the department of EPE

Annotation. A web application for automating the process of searching and selecting tutors has been developed in the *Java* programming language using the *PostgreSQL* database. The program provides effective interaction between the administrator, teachers and clients, including a time slot booking system and a business analytics block. Special attention is paid to the ergonomics of the interface, ensuring ease of use on devices running the *Windows* operating system.

Keywords: web application, automation, Java, Spring Boot, MVC, data analytics, interface ergonomics.