

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ И ЕГО ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Васильев Д.А.

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

Научный руководитель: Прудник А.М. – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры ИПиЭ

Аннотация. В работе описаны задачи и функциональные возможности веб-приложения для изучения иностранных языков, использованные при разработке технологии, а также результаты эргономической оценки. Приложение предоставляет пользователю возможность определить свой уровень знания изучаемого языка и продолжить его изучение со своего уровня. Наличие возможности написания своих и комментирования чужих текстов позволяет получить рекомендации от носителей изучаемого языка.

Ключевые слова: веб-приложение, иностранные языки, изучение языков, самообразование

Введение. В современном мире изучение иностранных языков становится все более актуальным и востребованным. Однако, изучение иностранного языка – долговременный и комплексный процесс, требующий значительного количества времени и сил. Использование специализированных приложений помогает систематизировать и в значительной мере упростить этот процесс.

В связи с этим, было принято решение разработать веб-приложение для изучения иностранных языков, которое позволит повысить эффективность обучения и сделает его более интерактивным и увлекательным.

В разрабатываемом приложении уделяется особое внимание эргономическому проектированию. Это позволит обеспечить максимальный комфорт и удобство пользователей при работе с приложением, а также повысить их продуктивность. При проектировании приложения были учтены основные тенденции в сфере лингвистического образования и технологий. В итоге, разрабатываемое приложение сочетает в себе передовые технологии и эргономические принципы.

Основная часть. Цель работы – разработать веб-приложение для изучения иностранных языков. Приложение предоставляет пользователю возможность выбрать в процессе регистрации изучаемый и родной языки среди предложенных, после чего пользователю необходимо пройти тест на определение текущего уровня знания изучаемого языка. При желании языки можно изменить в настройках профиля. После определения текущего уровня пользователю предоставляются теоретические материалы по языку, включающие в себя лексику и грамматику, а также тесты для закрепления изученного материала.

Одним из главных преимуществ приложения является наличие социального элемента, заключающегося в возможности написания текста на изучаемом языке с целью получения отзывов и рекомендаций от других пользователей, указавших данный язык в качестве родного.

Задачи, решаемые разрабатываемым приложением:

- предоставление обучающих теоретических материалов;
- предоставление практических упражнений;
- предоставление информации об успеваемости.

Описанные задачи позволяют сформулировать функции, которые должны быть реализованы в системе:

- регистрация пользователя в системе;
- авторизация зарегистрированного пользователя в системе;
- выбор языка для изучения;

- выбор родного языка;
- просмотр информации о своей учетной записи;
- изменение информации о своей учетной записи;
- изучение правил выбранного языка;
- практическое закрепление изученных правил в форме тестов с вариантами ответа;
- изучение лексики выбранного языка;
- практическое закрепление изученной лексики в форме тестов с вариантами ответа;
- оценка уровня знания языка;
- корректирование предлагаемых упражнений на основе уровня знания языка;
- написание текста на изучаемом языке на выбранную тему;
- отзыв о тексте от других пользователей – носителей языка;
- просмотр своих текстов и отзывов о них.

Макеты основных страниц приложения представлены на рисунке 1.

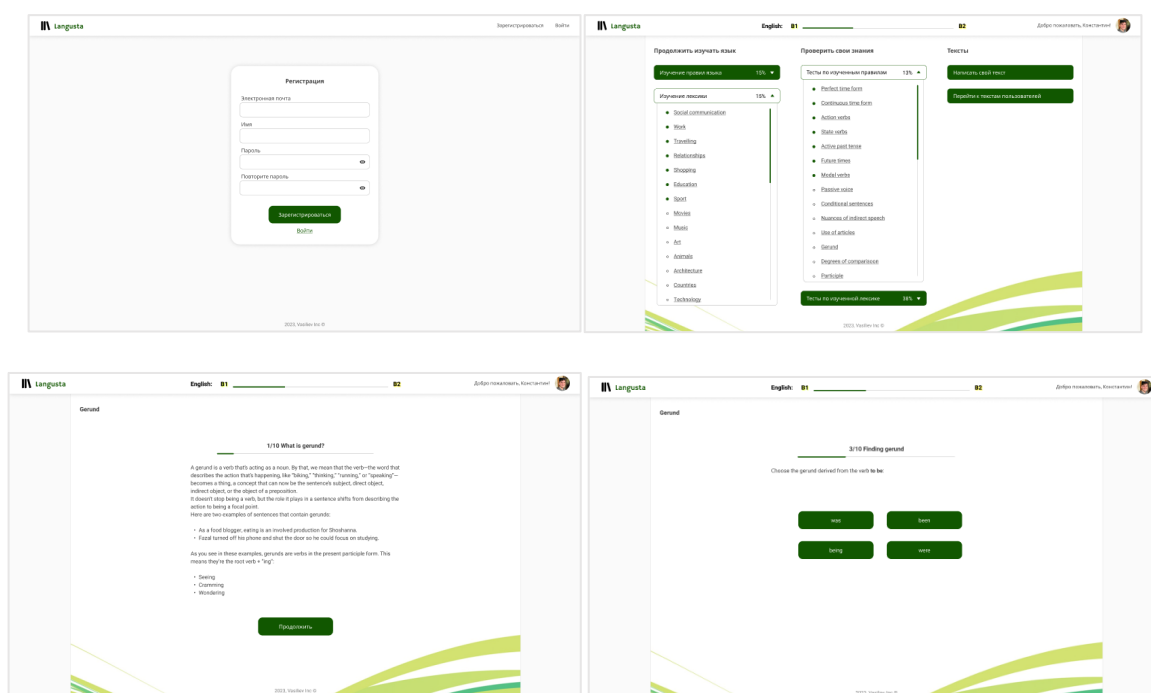


Рисунок 1 – Макеты основных страниц приложения

За основу для создания приложения взята концепция SPA (single page application), подразумевающая наличие единого HTML-документа с динамически изменяемым содержимым, что позволяет свести к минимуму взаимодействие между клиентом и сервером и обеспечить быстродействие системы. На практике это означает, что пользователь видит в браузере весь необходимый контент, а при прокрутке или переходах на другие страницы вместо полной перезагрузки нужные элементы просто подгружаются [1]. Для реализации концепции в приложении используется React – эффективная и гибкая JavaScript-библиотека для создания пользовательских интерфейсов [2].

Серверная часть приложения написана на языке C# с использованием фреймворка ASP.NET Core. Для обеспечения масштабируемости приложения использована трехуровневая архитектура, разделяющая сервер на три части: уровень представления, уровень приложения и уровень доступа [3].

Уровень представления реализует взаимодействие с сервером по принципам REST (representational state transfer) – архитектурного стиля взаимодействия компонентов

приложения в сети. Соблюдение принципов REST гарантирует единообразие серверного интерфейса и независимость клиента от серверной реализации [4].

На уровне доступа реализовано взаимодействие с базой данных Microsoft SQL, хранящей все данные приложения, с помощью фреймворка Entity Framework Core. Данный фреймворк использует объектно-ориентированная технология доступа к данным, позволяет работать с данными в формате классов на языке C# [5].

Исходя разработанных макетов приложения, была проведена эргономическая оценка с использованием экспертного метода. Эргономичность системы рассчитывается по формуле 1:

$$\text{ЭСВ} = \sum \alpha_{ni} * \text{ЭП}_{грj} \quad 1)$$

где α_{ni} – нормированные весовые коэффициенты, сумма которых должна быть равна 1; $\text{ЭП}_{грj}$ – групповой эргономический показатель [6].

В результате эргономической оценки было получено значение 1, соответствующее оценке «отлично».

Заключение. Таким образом, было разработано веб-приложение для изучения иностранных языков. При разработке были использованы наиболее актуальные технологии и принципы. Все поставленные перед системой задачи были достигнуты. Проведенная эргономическая оценка показала соответствие системы всем стандартам эргономического проектирования.

Список литературы

- 1.-vc.ru [Электронный ресурс] – Георгий, 2020. – Режим доступа: <https://vc.ru/seo/108149-odnostranichnye-spa-i-mnogostranichnye-rwa-veb-prilozheniya> - Дата доступа: 11.03.2023
- 2.-React [Электронный ресурс] – Официальная документация React, 2023. – Режим доступа: <https://ru.reactjs.org/tutorial/tutorial.html#what-is-react> - Дата доступа: 11.03.2023
- 3.-ИТМ [Электронный ресурс] – Ольга Кравченко, 2019. – Режим доступа: <https://it-matika.pro/blog/novye-it-terminy/trehurovnevaya-arhitektura-prilozheniya> - Дата доступа: 12.03.2023
4. System Education [Электронный ресурс] – Андрей Бураков, 2021. – Режим доступа: <https://systems.education/what-is-rest> - Дата доступа: 12.03.2023
- 5.-Microsoft [Электронный ресурс] – Официальная документация Entity Framework, 2023. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/ef/> - Дата доступа: 12.03.2023
6. Шунейко, И.Г. Эргономическое проектирование систем «человек – машина». /И.Г. Шунейко. – Минск: БГУИР, 2017. – 76 с

UDC 004.777:81'243

WEB APPLICATION FOR LEARNING FOREIGN LANGUAGES AND ITS ERGONOMIC SUPPORT

Vasiliev D.A.

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

Prudnik A.M. – PhD, associate professor, associate professor of the Department of EPE

Annotation. The article describes the tasks and functionality of a web application for learning foreign languages, technologies used in the development and the results of an ergonomic assessment. The application provides the users with the opportunity to determine their level of knowledge of the learning language and continue learning from their level. The ability to write texts and to comment on other users' texts allows to get recommendations from native speakers of the language being studied.

Keywords: web application, foreign languages, language learning, self-education