

## ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ КОММУНИКАЦИИ С ДЕТЬМИ С АУТИЗМОМ И ЕГО ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

*Падунович М.В.*

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

*Научный руководитель: Андриалович И.В. – магистр тех. и техн., ст. преподаватель кафедры ИПиЭ*

**Аннотация.** В работе описаны задачи и функциональные возможности веб-приложения, которые представлены с помощью диаграммы вариантов использования. Также разработаны макеты основных страниц веб-приложения. Веб-приложение для оптимизации коммуникации с детьми с аутизмом – это онлайн-платформа, которая призвана облегчить взаимодействие между детьми и родителями. Приложение помогает родителям пользоваться инструментами, такими как визуальное расписание, база карточек и интерактивный выбор. Это способствует улучшению коммуникации, обучения и адаптации детей с аутизмом.

**Ключевые слова:** оптимизация, веб-приложение, визуальное расписание, аутизм.

**Введение.** В современном мире поддержка детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) становится все более актуальной задачей. Одной из ключевых сложностей, с которыми сталкиваются такие дети, их родители и специалисты, является коммуникация. Дети с аутизмом часто испытывают трудности в выражении своих потребностей, понимании окружающих и адаптации к повседневным задачам. Для решения этих проблем необходимы специализированные инструменты, которые не только упрощают взаимодействие, но и способствуют развитию навыков и самостоятельности. [1]. В этих условиях актуальной становится разработка специализированного веб-приложения, направленного на оптимизацию коммуникации с детьми с аутизмом. Приложение должно включать такие основные функции, как визуальное расписание, база карточек и интерактивный выбор, которые помогают структурировать задачи, обучать и вовлекать детей в процесс взаимодействия. Кроме того, важно учитывать требования к эргономике интерфейса, чтобы обеспечить удобство использования для родителей и детей.

**Основная часть.** В настоящее время поддержка детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) требует применения современных технологий, которые могут учитывать их индивидуальные особенности и потребности. Дети с аутизмом часто сталкиваются с трудностями в коммуникации, понимании окружающего мира и организации повседневных задач. Традиционные методы взаимодействия, такие как бумажные расписания или статичные карточки, зачастую оказываются недостаточно гибкими и не учитывают динамику развития ребенка. Разработка веб-приложения, направленного на оптимизацию коммуникации с детьми с аутизмом, призвана решить эти проблемы.

Основная задача приложения – предоставить удобные инструменты, которые помогут детям структурировать действия, обучаться новым навыкам и взаимодействовать с окружающим миром.

В веб-приложении, разработанном для оптимизации коммуникации с детьми с аутизмом, можно выделить две роли пользователей. Эти роли определяются на основе функциональных возможностей приложения и анализа целевой аудитории.

Целевая аудитория приложения включает две основные группы: детей с аутизмом, их родителей и опекунов. Все две группы должны уметь пользоваться девайсами. Каждая из этих групп имеет свои уникальные потребности и цели при использовании приложения.

Цели, которые преследуют родители и опекуны – это улучшение самостоятельности ребенка, развитие коммуникативных навыков и создание структуры для повседневной жизни. А также у них есть потребность в легком доступе к визуальным расписаниям, библиотеке карточек для ежедневных действий, доступных инструкциях по работе с приложением.

Дети с аутизмом, которые будут пользоваться этим приложением, в основном имеют потребность в визуальной поддержке для улучшения понимания и выполнения повседневных задач, общения, а также развития навыков самостоятельности и принятия решений. Основной возрастной диапазон – это дети от 3 до 12 лет, так как в этом возрасте визуальные инструменты особенно помогают в обучении и социальной адаптации.

С целью понимания структуры проектируемой системы, ее функциональной части, а также моделирования ее поведения были составлены диаграммы вариантов использования, представленные на рисунке 1 и на рисунке 2.

Диаграмма вариантов использования – это диаграмма, которая показывает, какие функции разрабатываемой программной системы доступны для каждой группы пользователей. Вариант использования описывает последовательность действий, выполняемых системой в ответ на событие, инициируемое внешним объектом (например, пользователем или другой системой) [2].

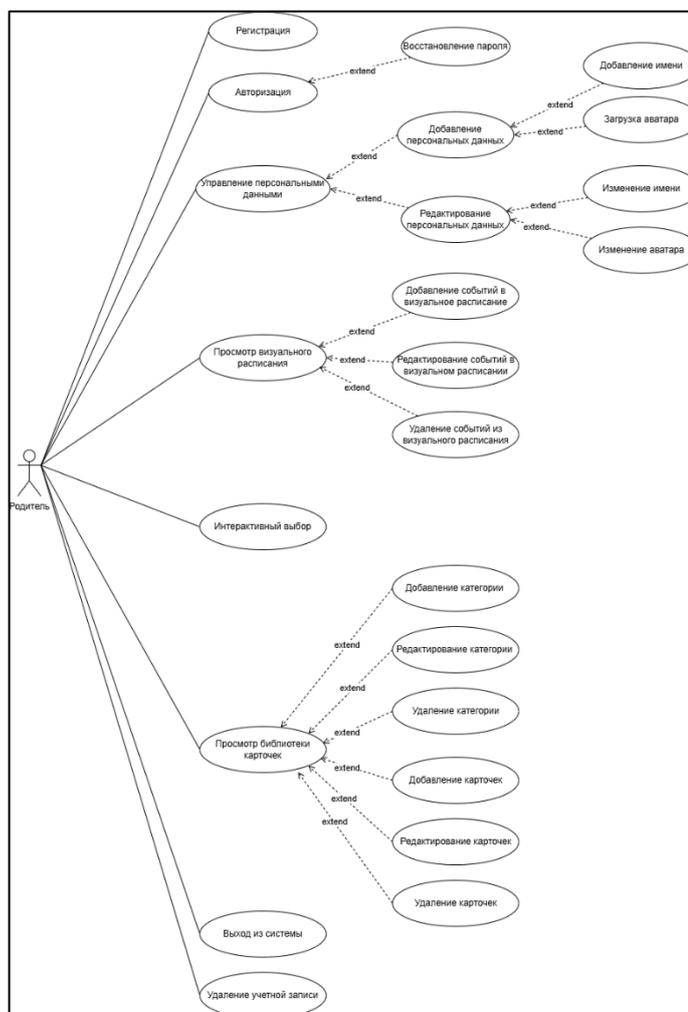


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования в роли родителя

Разработка приложения основана на современных технологиях, которые обеспечивают создание надежной и масштабируемой системы. В качестве серверной

платформы выбран JavaScript, что обеспечивает высокую производительность, безопасность и простоту интеграции. Для хранения и управления данными применяется СУБД MySQL, которая гарантирует надежность и эффективность работы с большими объемами информации. Клиентская часть приложения реализована с использованием HTML5, CSS3 и JavaScript, что обеспечивает адаптивность интерфейса и корректное отображение на любых устройствах [3].

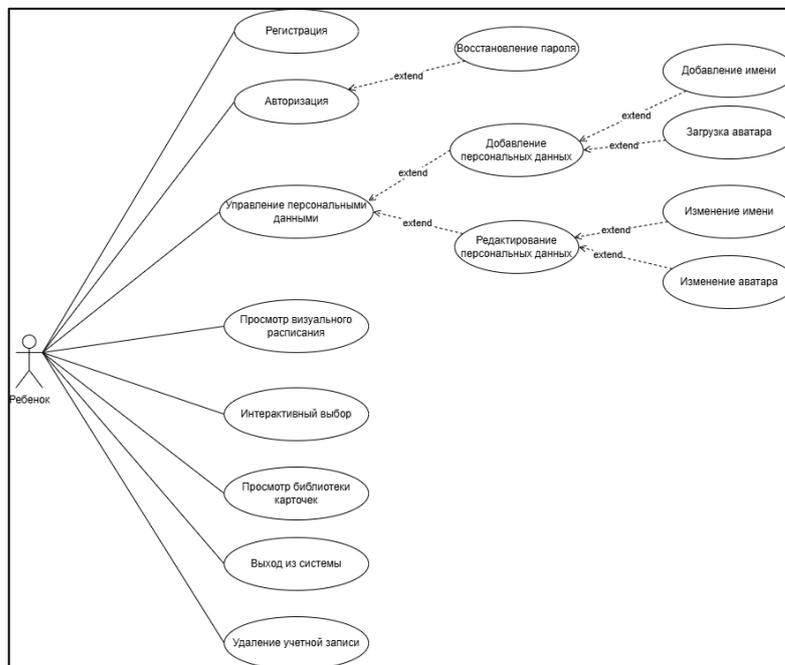


Рисунок 2 – Диаграмма вариантов использования в роли ребенка

При разработке веб-приложения для оптимизации коммуникации с детьми с аутизмом особое внимание уделялось принципам эргономики и UX/UI-дизайна. Это позволило создать интуитивно понятный и удобный интерфейс, который учитывает особенности целевой аудитории, включая детей с аутизмом и их родителей. [4].

Также был разработан макет для страницы визуального расписания веб-приложения, который изображен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Макет страницы визуального расписания

**Заключение.** Разработка веб-приложения для оптимизации коммуникации с детьми с аутизмом направлена на создание удобного и эффективного инструмента, который помогает структурировать задачи, улучшать взаимодействие и способствовать развитию навыков. Использование современных технологий (JavaScript, MySQL) и эргономичного дизайна обеспечивает высокую производительность и удобство использования для родителей, педагогов и специалистов. Приложение открывает новые возможности для поддержки детей с аутизмом, улучшая их адаптацию и качество жизни, а также упрощая взаимодействие между всеми участниками процесса. В перспективе планируется расширение функциональности и интеграция с образовательными платформами.

### **Список литературы**

1. Фонд обнаженные сердца [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nakedheart.online/>. Дата доступа: 10.02.2025
2. Диаграмма вариантов использования [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://flexberry.github.io/ru/fd\\_use-case-diagram.html](https://flexberry.github.io/ru/fd_use-case-diagram.html). Дата доступа: 10.02.2025
3. JavaScript [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/javascript/>. Дата доступа: 10.02.2025
4. Алексеева, Н.В., Морозов, И.П. UX/UI-дизайн и эргономика веб-приложений // Российский журнал информационных технологий. 2021. Т. 19, № 2. С. 67–82.4.
5. Models for predicting the reliability of integral schemes taking into account the impact of electrostatic discharge / В.Ф. Алексеев [и др.] // Slovak international scientific journal. 2018. Vol. 1, N 24. Pp. 47–62.

UDC [004.774+316.44]:616.896-053.2

## **WEB APPLICATION FOR OPTIMIZING COMMUNICATION WITH CHILDREN WITH AUTISM AND ITS ERGONOMIC SUPPORT**

*Padunovich M.V.*

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

*Andrialovich I.V. – Master of Sci., Senior Lecturer at the Department of EPE*

**Annotation.** The work describes the tasks and functional capabilities of the web application, which are presented using a use case diagram. Additionally, mockups of the main pages of the web application have been developed. The web application for optimizing communication with children with autism is an online platform designed to facilitate interaction between children and parents. The application helps parents utilize tools such as visual schedules, a card database, and interactive choice. This contributes to improving communication, learning, and adaptation of children with autism.

**Keywords:** optimization, web application, visual schedule, autism.