

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники
Кафедра инженерной психологии и эргономики

УДК 004.422.81

Сулейко
Евгений Александрович

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭРГОНОМИЧНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПРОГРАММНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРФЕЙСОВ
ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

АВТОРЕФЕРАТ
на соискание академической степени
магистра технических наук

1-23 80 08 – Психология труда, инженерная психология, эргономика

Магистрант Е.А. Сулейко

Научный руководитель
И.С. Терех
кандидат технических наук

Заведующий кафедрой ИПиЭ
К.Д. Яшин, кандидат
технических наук, доцент

Минск 2020

КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

Большинство веб-приложений крупных компаний представляет собой набор приложений, обладающих интерактивностью, средствами персонализации, средствами взаимодействия с клиентами (вплоть до приема заказов и платежей) и партнерами, а нередко – и средствами интеграции с «внутренними» корпоративными приложениями компании.

Разработка веб-приложений – сложный процесс, который требует больших ресурсов, либо наличия навыков в таких областях, как дизайн и веб-технологии. При необходимости разработки программного средства в условиях отсутствия ресурсов и соответствующих навыков, и знаний можно воспользоваться сервисами, позволяющими создавать свои веб-приложения. Но стоит отметить, что для лучшего результата необходимо обеспечить высокую степень удобства взаимодействия с пользователем, которая бы позволила выполнять нужные задачи без требования специальных навыков и знаний. Показателем удобства взаимодействия как раз и является эргономичность. Повышение эргономичности и эффективности подобных программных средств поможет сделать процесс разработки веб-приложений доступным для всех.

Цель диссертационной работы – разработка программного средства для создания интерфейсов веб-приложения.

Объектом исследования данной работы является приложение для создания интерфейсов веб-приложений.

Предмет исследования – эргономичность и эффективность информационной системы.

Для достижения цели магистерской диссертации, необходимо решить следующие задачи:

1 Выполнить обзор аналогов и технологий разработки приложений для создания интерфейсов.

2 Программно реализовать приложение для создания интерфейсов веб-приложений.

3 Разработать методику исследования эргономичности и эффективности программного средства.

4 Протестировать разработанное приложение с помощью разработанной методики и проанализировать результат.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель диссертационной работы – разработка программного средства для создания интерфейсов веб-приложения.

Объектом исследования данной работы является приложение для создания интерфейсов веб-приложений.

Предмет исследования – эргономичность и эффективность информационной системы.

Для достижения цели магистерской диссертации решены следующие задачи:

1 Выполнен обзор аналогов и технологий разработки приложений для создания интерфейсов.

2 Программно реализовано приложение для создания интерфейсов веб-приложений.

3 Разработана методика проведения юзабилити-тестирования.

4 На основании разработанной методики протестировано приложение и получен список рекомендаций для модификации приложения.

5 Согласно полученному списку, модифицировано приложение с целью повышения эргономичности и эффективности.

6 Проведено тестирование модифицированного приложения и проанализированы результаты.

В ходе анализа полученных результатов модифицированного приложения выявлено, что:

- процент выполнения задания составил 100% (было 95%);
- время выполнения задания снизилось практически на 50%;
- количество обращений к модератору снизилось в 2,5 раза;
- количество ошибок снизилось втрое.

Полученные результаты свидетельствуют о росте эффективности и эргономичности разработанного веб-приложения.

Результаты проведенного исследования использованы в работе компании ХВ Software с целью повышения эффективности и эргономичности разработанного веб-приложения.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе магистерский диссертации рассмотрены современные подходы к разработке веб-приложений, аналоги приложения для создания интерфейсов. К таким подходам относятся:

- разработка с использованием конструктора сайтов;
- разработка на Content Management System (CMS);
- самостоятельная разработка, в том числе с использованием популярных инструментов и фреймворков.

Рассмотрены следующие аналоги: Tilda Publishing (tilda.cc/ru/), Wix (wix.com), Wordpress (wordpress.org) и выделены их преимущества и недостатки.

Также предъявлены требования к программному средству и технологии разработки.

Вторая глава включает в себя программную реализацию веб-приложения и разработку методики проведения юзабилити-тестирования для оценки программного средства.

На данном этапе программно реализовано программное средство для создания интерфейсов для веб-приложений. Скриншот рабочей области приложения представлен на рисунке 1.

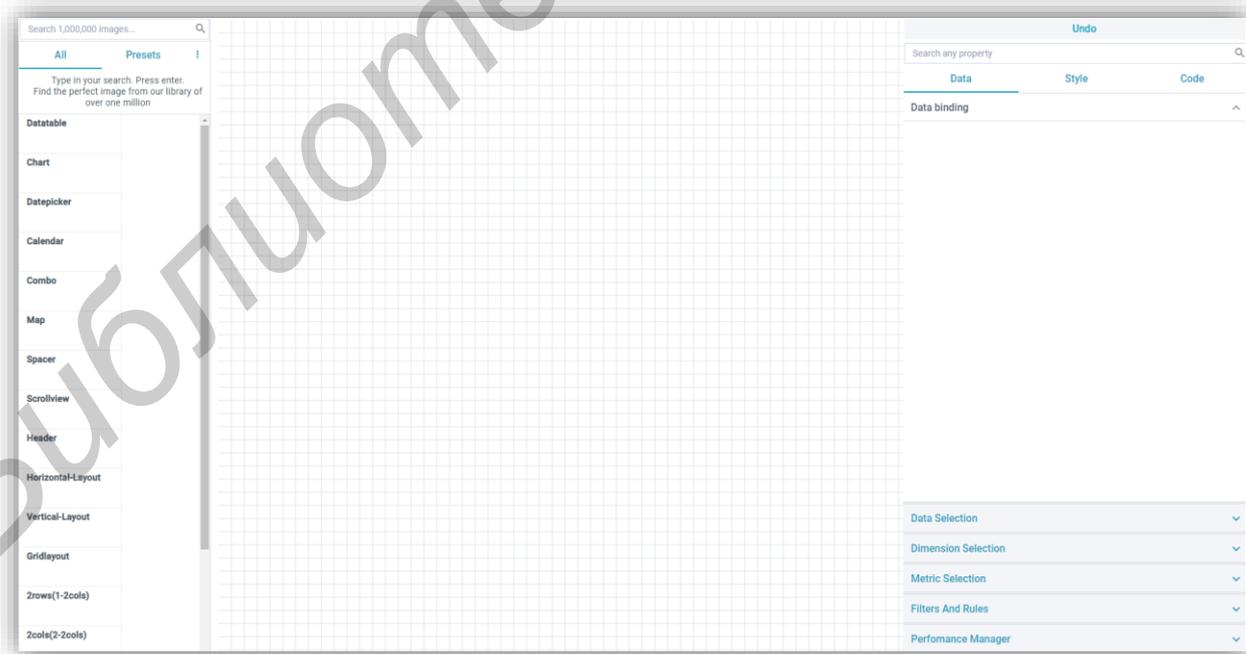


Рисунок 1 – Скриншот рабочей области приложения

В качестве метода оценки эргономичности и эффективности программного средства выбрано юзабилити-тестирование. На данном этапе были определены основные задачи пользователей и метрики, на основании которых было проведено тестирование. К данным метрикам относятся:

- завершенность задачи (выполнил ли респондент задачу);
- время выполнения задания (данная метрика является мерой эффективности и производительности, фиксируется конкретное время выполнения пользователем задачи);
- ошибки, возникающие при выполнении задачи;
- сложность (субъективное определение сложности задачи респондентом).

Также были разработаны бланки для фиксирования результатов исследования.

В последней главе проведено юзабилити-тестирование программного средства, выявлены и устранены недостатки приложения, проведено повторное тестирование модифицированного приложения.

Наблюдение за респондентами проходило как в очной форме, так и через систему Zoom. Пример проведения тестирования представлен на рисунке 2.

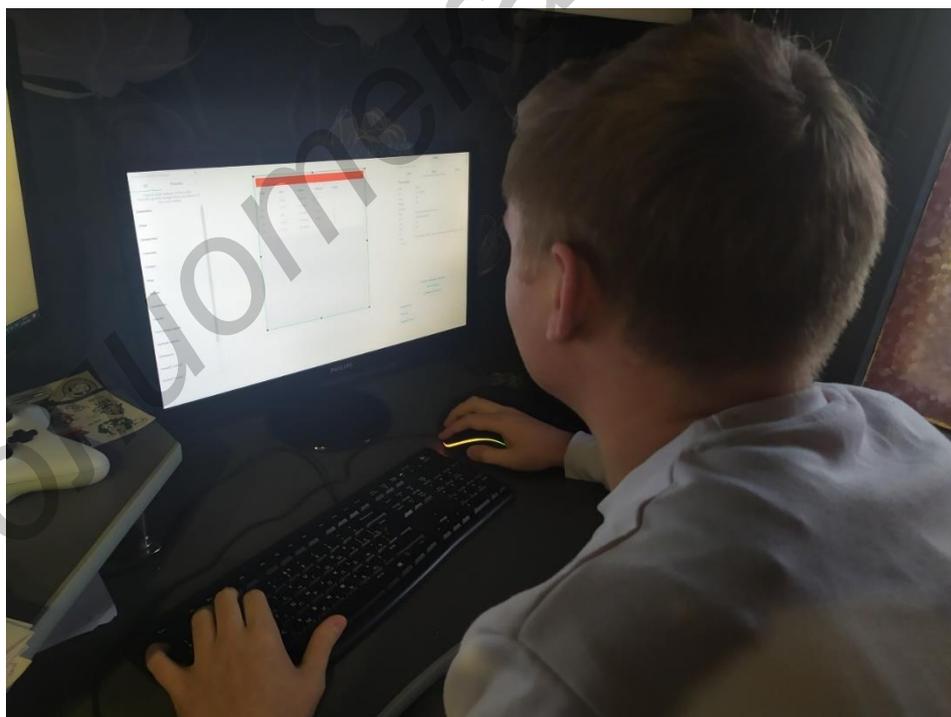


Рисунок 2 – Юзабилити-тестирование приложения для создания интерфейсов веб-приложений

В результате проведенного тестирования выявлены рекомендации для модификации приложения. Было модифицировано приложение согласно

полученным рекомендация. Вариант нового расположения кнопок «очистить сетку» и «удалить» представлен на рисунке 3.

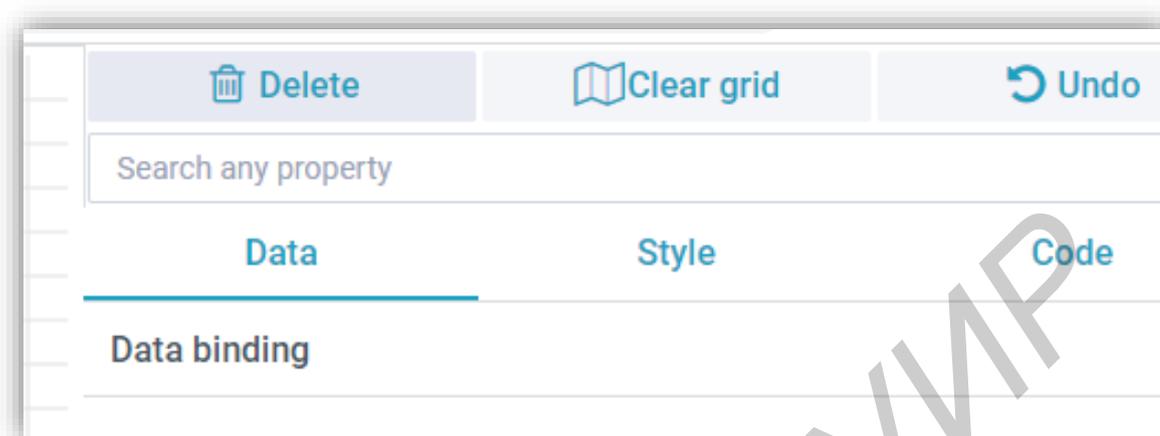


Рисунок 3 – Вариант нового расположения кнопок «очистить сетку» и «удалить»

После модификации программного средства проведено повторное юзабилити-тестирование. Анализ в результате повторного тестирования показал, что после модификаций эффективность и эргономичности системы повысилась. Основные показатели сравнения результатов:

- процент выполнения задания составил 100% (было 95%);
- время выполнения задания снизилось практически на 50%;
- количество обращений к модератору снизилось в 2,5 раза;
- количество ошибок снизилось втрое.

Результаты проведенного исследования были использованы в работе компании XB Software с целью повышения эффективности и эргономичности разработанного веб-приложения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате магистерской диссертации разработано программное средство для создания интерфейсов веб-приложений.

Анализ аналогов и технологий разработки приложений для создания интерфейсов показал, что большинство средств разработки веб-интерфейсов требуют от пользователя наличия специальных навыков во владении веб-технологиями, а также имеют низкое качество исходного кода. Наличие этих недостатков обусловило необходимость разработки собственного программного средства.

Программное средство для создания интерфейсов веб-приложений реализовано на языке программирования JavaScript с использованием библиотеки Webix. В качестве среды разработки использовался редактор Visual Studio Code. В процессе проектирования и разработки были учтены требования эргономичного интерфейса.

Для обеспечения эргономичности и эффективности было проведено исследование программного средства. Методом исследования выбрано юзабилити-тестирование.

В ходе юзабилити-тестирования был разработан сценарий тестирования, который включает в себя задачи для респондентов, выбор метрик для оценки, разработку бланки для фиксирования результатов. В качестве количественной оценки удобства использования приложения выбран опрос SUPR-Q.

По разработанной методике проведено первичное юзабилити-тестирование, которое выявило недостатки программного средства и помогло сформировать список рекомендаций для модификации приложения. В результате полученных рекомендаций было модифицировано приложение для создания интерфейсов.

Проведено повторное юзабилити-тестирование по методике, разработанной ранее. В ходе анализа полученных результатов выявлено, что:

- процент выполнения задания составил 100% (было 95%);
- время выполнения задания снизилось практически на 50%;
- количество обращений к модератору снизилось в 2,5 раза;
- количество ошибок снизилось втрое.

Полученные результаты свидетельствуют о росте эффективности и эргономичности разработанного веб-приложения.

Результаты проведенного исследования использованы в работе компании XB Software с целью повышения эффективности и эргономичности разработанного веб-приложения.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1-А. Лазерко, Д. А. Визуальная метафора как средство продвижения бренда / Д. А. Лазерко, Е. А. Сулейко // Компьютерное проектирование и технология производства электронных систем: сборник тезисов 53 научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов (Минск, 2–6 мая 2017 года) / отв. ред. Раднёнок А. Л. – Минск : БГУИР, 2017. – С. 176 - 177.

2-А. Сулейко, Е. А. Программное приложение для разработки интерфейсов веб-приложений / Сулейко Е. А. – Репозиторий БГУИР, 2020. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/39187>.

3-А. Сулейко, Е. А. Способы повышения эргономичности и эффективности программного приложения для разработки интерфейсов веб-приложений / Сулейко Е. А. – Репозиторий БГУИР, 2020. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/39189>.