

Оригинальная статья / Original article

УДК 004.932

<https://doi.org/10.21869/2223-1560-2025-29-3-171-181>

Программно-информационная система для конструирования веб-сайтов

И.Н. Ефремова¹ , Е.А. Петрик¹, А.М. Кириллов¹

¹ Юго-Западный государственный университет
ул. 50 лет Октября, д. 94, г. Курск 305040, Российская Федерация

✉ e-mail: efremova-in@inbox.ru

Резюме

Цель исследования. Актуальной проблемой в системах конструирования сайтов является цена и доступность. Следовательно, актуальна задача разработки системы конструирования веб-сайтов, рассчитанной на широкий круг пользователей, и обеспечения свободного доступа к ней. Целью данного исследования является разработка программно-информационной системы для конструирования веб-сайтов.

Методы. Конструктор веб-сайтов был написан на языке PHP. Также при реализации конструктора для создания пользовательского интерфейса были использованы HTML, CSS, JavaScript и Bootstrap. Для работы с данными использовалась СУБД MySQL, распространяемая под лицензией GNU General Public License, что обеспечивает её бесплатное использование, снижая финансовые затраты для пользователей программного продукта. MySQL характеризуется высокой производительностью, стабильностью функционирования и поддержкой кроссплатформенности данных и кода. Администрирование базы данных выполняется с помощью веб-приложения с открытым исходным кодом phpMyAdmin.

Результаты. Разработанным конструктором веб-сайтов предоставляются следующие возможности пользователю: навигация в пользовательском меню; регистрация нового пользователя, авторизация зарегистрированного пользователя, выход из кабинета; создание, удаление сайта; добавление и удаление блока, редактирование текста, цвета и фона блока; редактирование фона сайта. Система представляет собой единый модуль, обеспечивающий управление созданными сайтами и редактирование их содержимого. Система представляет собой единый модуль, обеспечивающий управление созданными сайтами и редактирование их содержимого. Результатом работы пользователя является HTML-файл, содержащий созданный веб-сайт, и связанные с ним CSS-файлы. В ходе тестирования была проанализирована работоспособность конструктора при реализации всех предоставляемых функций.

Заключение. Разработанный конструктор работает стablyно и готов к внедрению. Система призвана упростить создание веб-сайтов, минимизируя временные и финансовые затраты. Созданный конструктор веб-сайтов может быть использован широким кругом пользователей.

Ключевые слова: система создания сайтов; веб-сайт; конструктор веб-сайтов; веб-дизайн; веб-программирование.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Ефремова И.Н., Петрик Е.А., Кириллов А.М. Программно-информационная система для конструирования веб-сайтов // Известия Юго-Западного государственного университета. 2025; 29(3): 171-181. <https://doi.org/10.21869/2223-1560-2025-29-3-171-181>.

Поступила в редакцию 09.06.2025

Подписана в печать 22.07.2025

Опубликована 30.09.2025

© Ефремова И.Н., Петрик Е.А., Кириллов А.М., 2025

Software and information system for web site construction

Irina N. Efremova¹✉, Elena A. Petrik¹, Alexander M. Kirillov¹

¹ Southwest State University
50 Let Oktyabrya str. 94, Kursk 305040, Russian Federation

✉ e-mail: efremova-in@inbox.ru

Abstract

Purpose of research. The current problem in website construction systems is price and availability. Therefore, the task of developing a website construction system designed for a wide range of users and providing free access to it is relevant. The purpose of this study is to develop a software and information system for website construction.

Methods. The website builder was written in PHP. HTML, CSS, JavaScript, and Bootstrap were also used to create the user interface. MySQL, which is distributed under the GNU General Public License, was used to work with data, providing free use and reducing financial costs for software users. MySQL is known for its high performance, stability, and support for cross-platform data and code. The database is managed using the open-source web application phpMyAdmin.

Results. The developed website builder provides the following features to the user: navigation in the user menu; registration of a new user, authorization of a registered user, exit from the cabinet; creation, deletion of the site; adding and deleting a block, editing the text, color and background of the block; editing the background of the site. The system is a single module that provides management of created sites and editing of their contents. The system is a single module that provides management of created sites and editing of their contents. The result of the user's work is an HTML file containing the created website and its associated CSS files. During the testing, the functionality of the constructor was analyzed when all the provided functions were implemented.

Conclusion. The developed website builder is stable and ready for implementation. The system is designed to simplify the creation of websites by minimizing time and financial costs. The created website builder can be used by a wide range of users.

Keywords: website creation system; website; website builder; web design; web programming.

Conflict of interest. The Authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Efremova I. N., Petrik E. A., Kirillov A. M. Software and information system for web site construction. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta = Proceedings of the Southwest State University*. 2025; 29(3): 171-181 (In Russ.). <https://doi.org/10.21869/2223-1560-2025-29-3-171-181>.

Received 09.06.2025

Accepted 22.07.2025

Published 30.09.2025

Введение

В настоящее время значительная часть взаимодействия людей в социуме, в том числе и ведение бизнеса происходят с использованием сети Интернет. Можно сказать, что на сегодняшний день

именно веб-приложения являются основным способом реализации указанной тенденции. Таким образом, сайты являются неотъемлемой важной частью современного мира.

Веб-разработка остается ресурсоемким процессом, требующим участия ква-

лифицированных специалистов или команд разработчиков. Финансовые затраты на создание веб-приложений могут быть недоступны для ряда пользователей. В качестве альтернативы существуют конструкторы сайтов, предназначенные для самостоятельного создания веб-ресурсов. Выбор между профессиональной разработкой и использованием конструкторов определяется масштабом потребностей пользователя: для локальных задач целесообразно применение конструкторов. Однако на рынке отсутствуют полноценные бесплатные решения, что подчеркивает актуальность разработки новых инструментов.

Исходя из вышесказанного была поставлена задача разработки конструктора веб-сайтов с простым и понятным интерфейсом, который не требовал бы при его использовании владением профессиональными знаниями и навыками и был доступен широкой аудитории. Но

тем не менее, этот конструктор должен предоставлять пользователю функциональные возможности, приближенные к профессиональным системам подобного класса. Конструктор веб-сайтов был написан на языке PHP. Также при реализации конструктора для создания пользовательского интерфейса были использованы HTML, CSS, JavaScript и Bootstrap [1; 2]. Разрабатываемая система призвана упростить создание веб-сайтов, минимизируя временные и финансовые затраты.

Система представляет собой единый модуль, обеспечивающий управление созданными сайтами и редактирование их содержимого. Результатом работы пользователя является HTML-файл, содержащий созданный веб-сайт, и связанные с ним CSS-файлы. Функциональные возможности системы отражены в диаграмме прецедентов (рис. 1), включающей ключевые сценарии взаимодействия пользователя с продуктом.

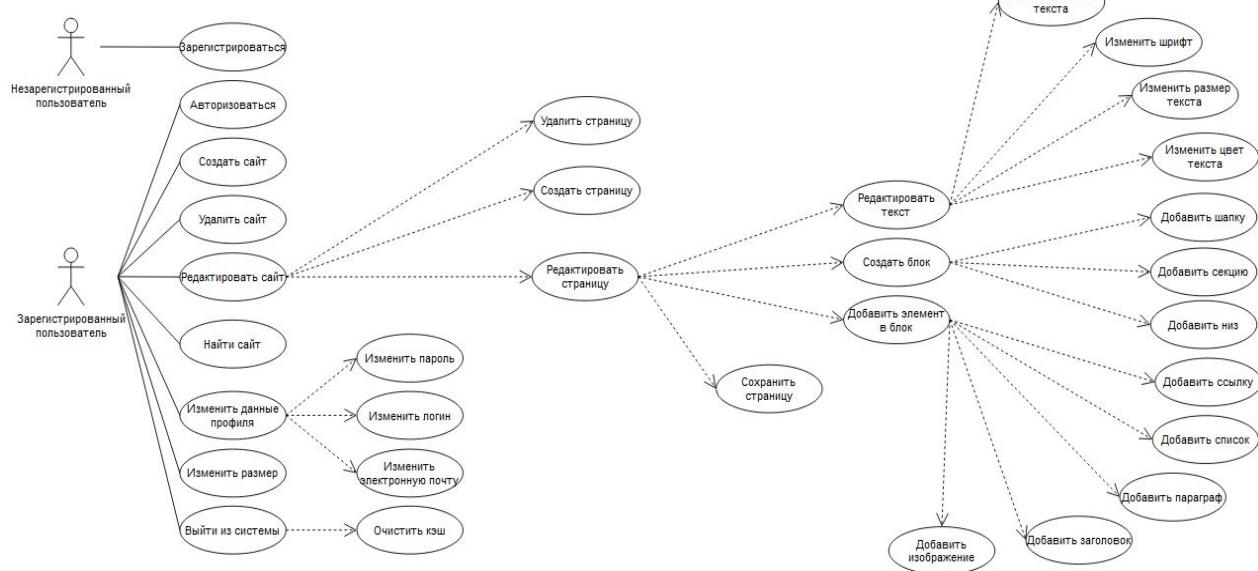


Рис. 1. Диаграмма прецедентов для программно-информационной системы

Fig. 1. Use Case Diagram of the software information system

В конструкторе должны присутствовать: регистрация и авторизация; создание, редактирование и удаление сайтов; главная страница с данными статистики; страница по редактированию сайта, включающая в себя блочное разделение [3-5].

Материалы и методы

Данные о пользователях и их проектах содержатся в табличной базе данных. Для работы с этими данными использовалась СУБД MySQL, распространяемая под лицензией GNU General Public License, что обеспечивает её бесплатное использование, снижая финансовые затраты для пользователей программного продукта. MySQL характеризуется высокой производительностью, стабильностью функционирования и поддержкой кроссплатформенности данных и кода [6-8]. Администрирование базы данных выполняется с помощью веб-приложения с открытым исходным кодом phpMyAdmin [9, 10].

На основе анализа предметной области разработана структура базы данных, содержащая три типа таблиц: 1) информация о зарегистрированном пользователе, включающая данные для аутентификации и контактную информацию; 2) информация о созданных пользователем веб-проектах; 3) информация о страницах, созданных (создаваемых) с помощью конструктора веб-сайтов.

Созданный конструктор веб-сайтов является клиент-серверным приложением. Программный интерфейс с пользователем реализуется на компьютере пользователя. А данные о компонентах конструктора веб-сайта хранятся на сервере. Взаимодействие клиентской части с сер-

вером осуществляется по протоколам HTTP и HTTPS.

В ходе разработки были изучены вопросы структуры веб-сайта. Также теоретически и практически во взаимодействии с потенциальными пользователями, был сформирован программный интерфейс разрабатываемого конструктора с пользователем¹ [11, 12, 13, 14, 15].

На рис. 2 изображена структура меню и показаны разделы системы. На рис. 3 представлена диаграмма классов.

Диаграмма классов (рис. 3) служит для визуального отображения совокупности классов, интерфейсов и их взаимодействий, иллюстрируя связи между элементами предметной области, включая объекты и подсистемы. Она служит инструментом для визуализации внутренней структуры системы и анализа типов отношений между её элементами.

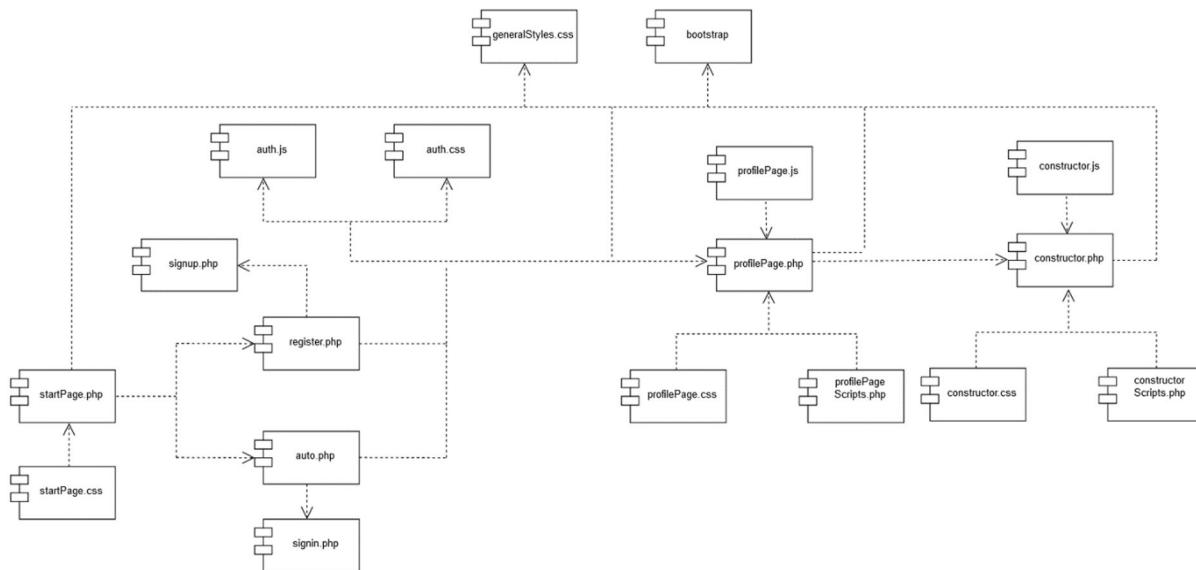
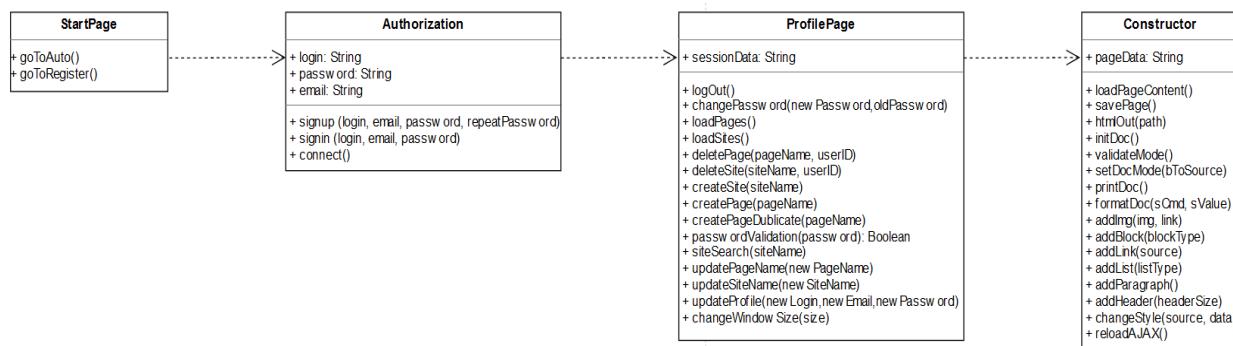
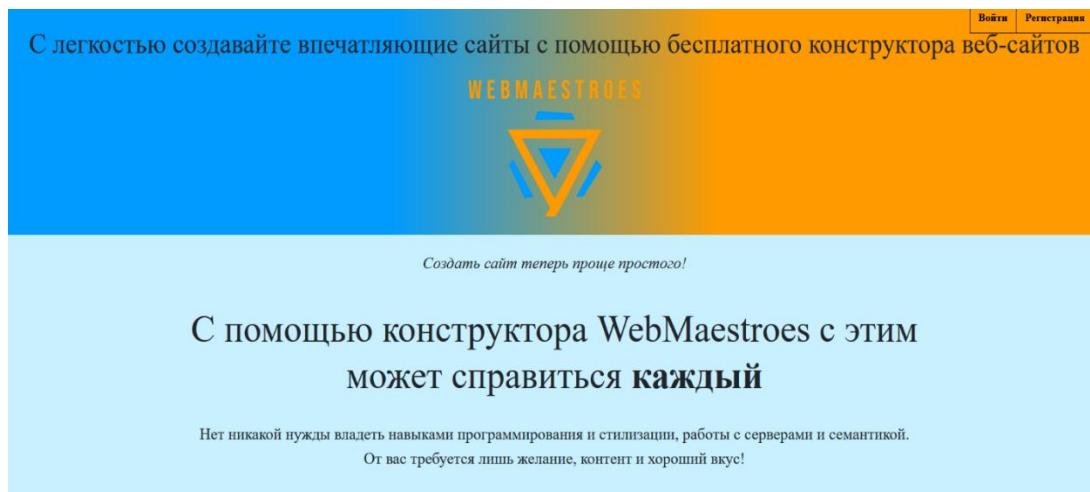
Результаты и их обсуждение

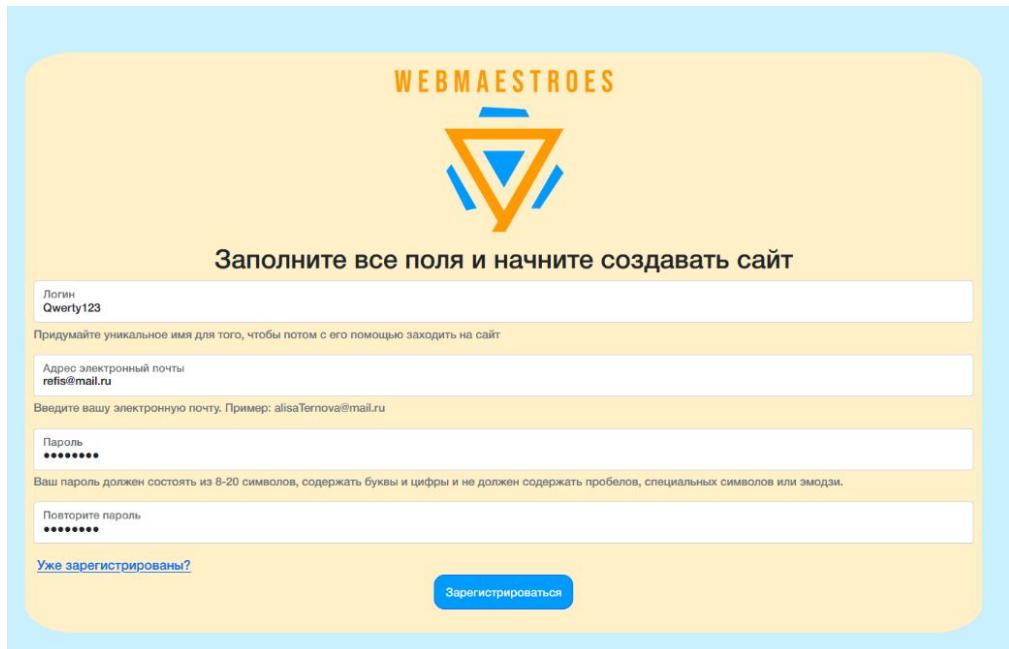
Разработанная система тестировалась с использованием подходов, описанных в источниках [16-18].

При посещении веб-сайта пользователь перенаправляется на начальную страницу (рис. 4), где ему предоставляется возможность зарегистрироваться или авторизоваться.

После того, как клиент нажмет на кнопку Войти, произойдет переход на страницу авторизации (рис. 5) или, если нажмет на кнопку Регистрация, на страницу регистрации (рис. 6).

¹ METANIT.COM - Сайт о программировании: образовательная платформа: сайт. СПб., 2021. URL: <https://metanit.com/sharp/monogame/1.1.php>

**Рис. 2. Диаграмма компонентов системы****Fig. 2. Diagram of the components of the system****Рис. 3. Диаграмма классов системы****Fig. 3. Class diagram****Рис. 4. Начальная страница****Fig. 4. Start page**

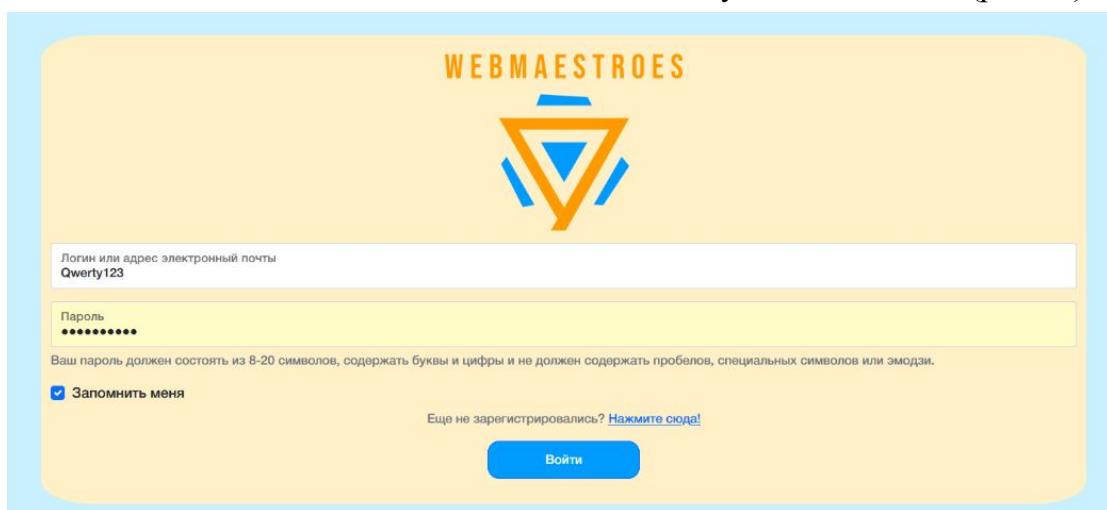
**Рис. 5.** Страница авторизации**Fig. 5.** Authorization page

Заполнив форму, клиент переходит на страницу своего профиля (рис. 7). Отсюда он может управлять созданными сайтами – удалять их, менять, заходить в конструктор, создавать.

При попытке настроить каждый из сайтов путем нажатия на шестеренку пользователь переходит на страницу на-

строек сайта (рис. 8), набор связанных друг с другом страниц.

После нажатия на панель настроек пользователь может зайти в режим конструктора (рис. 9). Отсюда возможны разные манипуляции со страницей. К примеру, изменение положения блока и фона (рис. 10), изменение текста (рис. 11), создание дубликатов блоков (рис. 12).

**Рис. 6.** Страница регистрации**Fig. 6.** Registration page

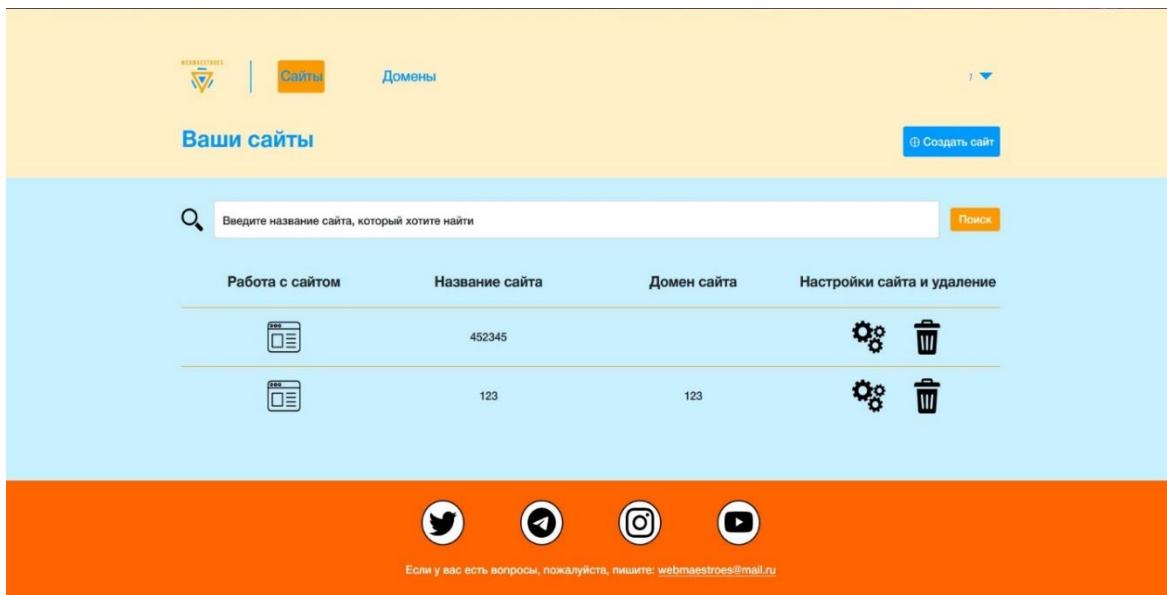


Рис. 7. Страница профиля

Fig. 7. Profile page

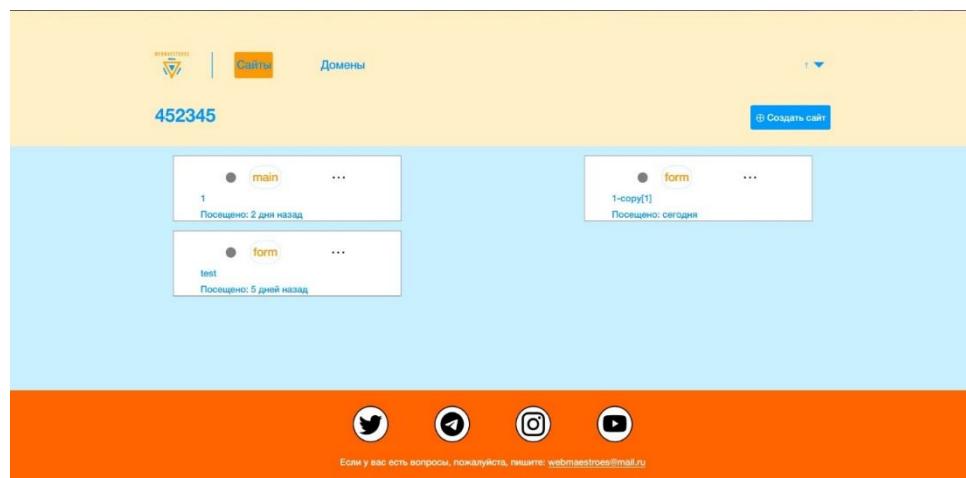


Рис. 8. Страница сайта

Fig. 8. Site page



Рис. 9. Страница конструктора

Fig. 9. Constructor page

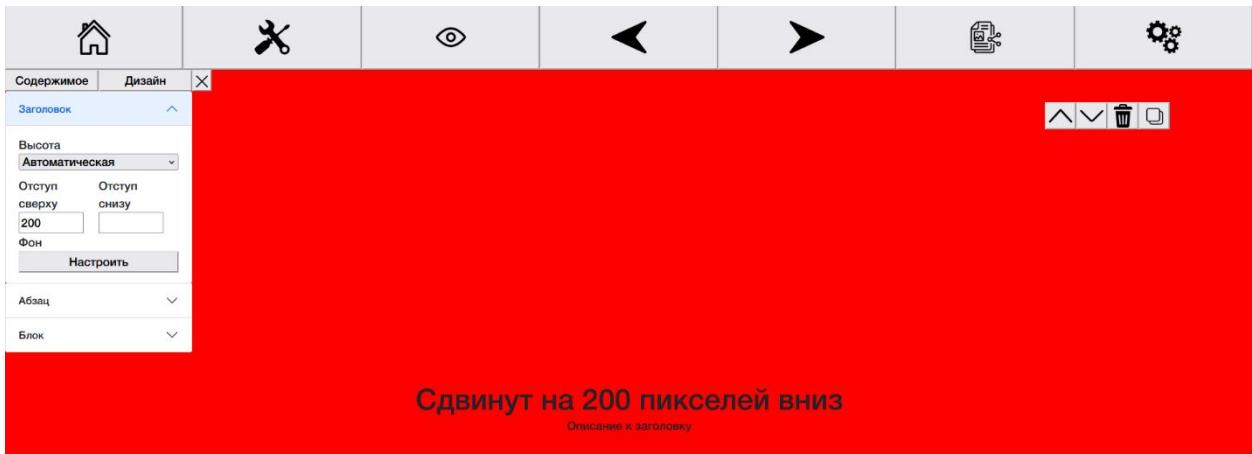


Рис. 10. Пример смены стилизации

Fig. 10. Style change example

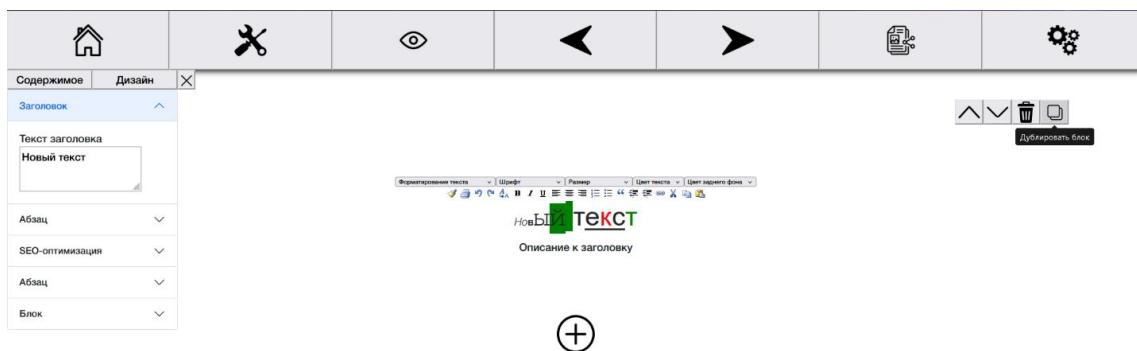


Рис. 11. Пример изменения текста

Fig. 11. Text change example

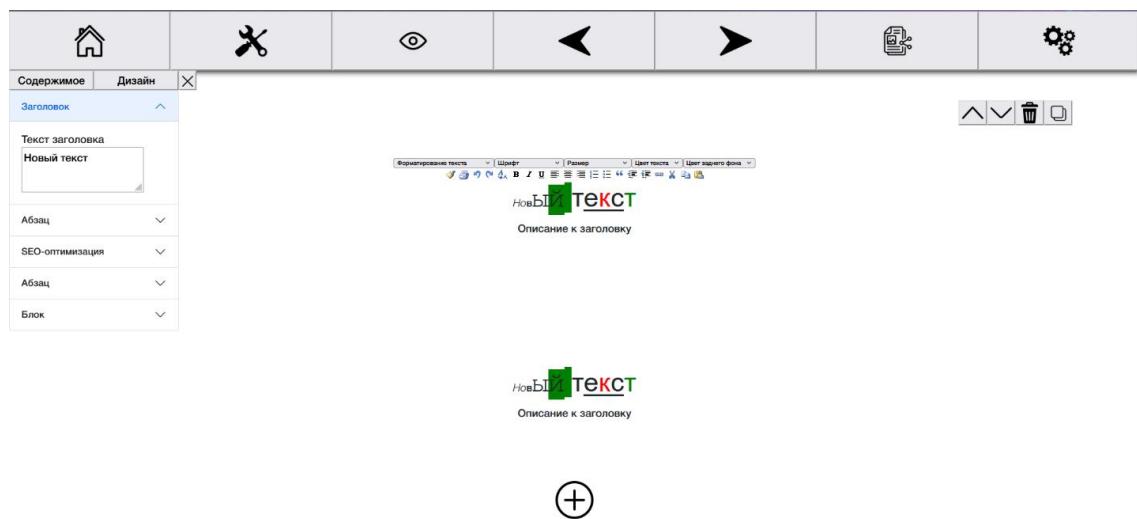


Рис. 12. Пример создания блока-копии

Fig. 12. Example of creatign block-copy

Выводы

Разработана, реализована и протестирована система разработки веб-сайтов. В ходе тестирования была проанализирована работа конструктора в различных условиях, также протестирована работоспособность конструктора при реализации всех предоставляемых функций. В итоге были сделаны выводы о стабиль-

ности и готовности программно-информационной системы к внедрению. Созданный конструктор веб-сайтов может быть использован широким кругом пользователей.

Разработанный конструктор может быть использован в том числе в образовательных целях, например, для создания ресурсов, описанных в [19, 20].

Список литературы

1. Мартин Р. Идеальный программист: как стать профессионалом разработки ПО. СПб.: Питер, 2021. 224 с.
2. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения / пер. с англ. А. Кисилева. СПб.: Питер, 2018. 351 с.
3. Назаров С. В. Архитектура и проектирование программных систем. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2020. 374 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093643>
4. Приемы объектно-ориентированного проектирования / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Дж. Влиссивус. СПб.: Питер, 2017. 368 с.
5. Рудаков А.В., Федорова Г.Н. Технология разработки программных продуктов. М.: Издательский центр «Академия», 2016. 192 с.
6. Печенкин Г. SQL для непрограммистов. Мытищи, 2016. 149 с.
7. Кляйн К., Кляйн Д., Хант Б. SQL. Справочник. СПб.: Символ-Плюс, 2012. 656 с.
8. Бьюли А. Изучаем SQL. СПб.: Символ-Плюс, 2017. 312 с.
9. Люк Веллинг, Лора Томсон Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL. М.: Вильямс, 2013. 848 с.
10. Мюллер Р.Д. Проектирование баз данных и UML / пер. с англ. Е.Н. Молодцова. М.: Лори, 2013. 420 с.
11. Иванова Г. С. , Ничушкина Т. Н. Проектирование программного обеспечения. М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. 102 с.
12. Вайсфельд М. Объектно-ориентированное мышление: пер. с англ. В. Черник; под ред. Д. Виницкий. СПб.: Питер, 2014. 304 с.
13. Иванова Г. С. Технология программирования. М.: КноРус, 2018. 336 с.
14. Арлоу Д., Нейштадт А. UML 2 и Унифицированный процесс. Практический объектно-ориентированный анализ и проектирование / пер. с англ. Н. Шатохиной; под ред. А. Петухова. СПб.: Символ-Плюс, 2007. 642 с.
15. Пайлон Д. UML 2 для программистов. СПб.: Питер, 2012. 240 с.
16. Блек Р. Ключевые процессы тестирования. Планирование, подготовка, проведение, совершенствование. М.: Лори, 2014. 544 с.

17. Тамре Л. Введение в тестирование программного обеспечения / пер. с англ. В. В. Марченко; под ред. А. В. Слепцова. М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. 368 с.
18. Агальцов В.П. Базы данных. Локальные базы данных. М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. 352 с.
19. Разработка концепции информационной системы построения информационно-образовательного мультимедийного интерактивного пространства / В.И. Шнырков, И.Н. Ефремова, В.В. Ефремов, Н.Н. Бочanova // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. 2012. №2-3. С.16-19.
20. Структура информационной системы построения информационно-образовательного мультимедийного интерактивного пространства / В.И. Шнырков, И.Н. Ефремова, В.В. Ефремов, Е.И. Аникина // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. 2012. № 2-3. С. 46-49.

References

1. Martin R. The ideal programmer: how to become a software development professional. St. Petersburg: Piter; 2021. 224 p. (In Russ.).
2. Martin R. Pure architecture. The art of software development. St. Petersburg: Piter; 2018. 351 p. (In Russ.).
3. Nazarov S. V. Architecture and design of software systems. 2nd ed. Moscow: INFRA-M; 2020. 374 p. (In Russ.). Available at: <https://znanium.com/catalog/product/1093643>.
4. Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissivus J. Methods of object-oriented design. St. Petersburg: Peter; 2017. 368 p. (In Russ.).
5. Rudakov A.V., Fedorov G.N. Technology for developing software products. Moscow: Izdatel'skii tsentr «Akademiya»; 2016. 192 p. (In Russ.).
6. Pechenkin G. SQL for non-programmers. Mytishchi; 2016. 149 p. (In Russ.).
7. Klein K., Klein D., Hunt B. SQL. Reference book. St. Petersburg: Symbol-Plus; 2012. 656 p. (In Russ.).
8. Bewley A. Learning SQL. St. Petersburg: Symbol-Plus; 2017. 312 p. (In Russ.).
9. Welling Luke, Thomson Laura Developing web applications with PHP and MySQL. Moscow: Williams; 2013. 848 p. (In Russ.).
10. Muller R.D. Database design and UML. Moscow: Lori; 2013. 420 p. (In Russ.).
11. Ivanova G. S., Nichushkina T. N. Software design: study guide. Moscow: MGTU im. N. E. Baumana; 2002. 102 p. (In Russ.).
12. Weisfeld M. Object-oriented thinking. St. Petersburg: Peter; 2014. 304 p. (In Russ.).
13. Ivanova G. S. Programming technology. Moscow: KnoRus; 2018. 336 p. (In Russ.).
14. Arlow D., Neishtadt A. UML 2 and the Unified Process. Practical object-oriented analysis and design. St. Petersburg: Symbol-Plus; 2007. 642 p. (In Russ.).

15. Pylon D. UML 2 for programmers. St. Petersburg: Peter; 2012. 240 p. (In Russ.).
16. Black R. Key testing processes. Planning, preparation, implementation, improvement. Moscow: Lori; 2014. 544 p. (In Russ.).
17. Tamre L. Introduction to software testing. Moscow: Izdatel'skii dom «Vil'yams»; 2002. 368 p. (In Russ.).
18. Agaltsov V.P. Database. Local databases. Moscow: ID FORUM, NIC INFRA-M; 2016. 352 p. (In Russ.).
19. Shnyrkov V.I., Efremova I.N., Efremov V.V., Bochanova N.N. Development of the concept of an information system for building an information and educational multimedia interactive space. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Upravlenie, vychislitel'naya tekhnika, informatika. Meditsinskoе priborostroenie = Proceedings of the Southwest State University. Series: Control, Computing Engineering, Information Science. Medical Instruments Engineering.* 2012; (2-3): 16-19. (In Russ.).
20. Shnyrkov V.I., Efremova I.N., Efremov V.V., Anikina E.I. Structure of the information system for building an information and educational multimedia interactive space. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Upravlenie, vychislitel'naya tekhnika, informatika. Meditsinskoе priborostroenie = Proceedings of the Southwest State University. Series: Control, Computing Engineering, Information Science. Medical Instruments Engineering.* 2012; (2-3): pp. 46-49. (In Russ.).

Информация об авторах / Information about the Authors

Ефремова Ирина Николаевна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры программной инженерии, Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Российская Федерация, e-mail: efremova-in@inbox.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5644-2674>

Петрик Елена Анатольевна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры программной инженерии, Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Российская Федерация, e-mail: petrik.ea@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9296-4047>

Кириллов Александр Михайлович, студент, Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Российская Федерация, e-mail: alexkir@list.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6312-8691>

Irina N. Efremova, Cand. of Sci. (Engineering), Associate Professor, Associate Professor of Software Engineering Department, Southwest State University, Kursk, Russian Federation, e-mail: efremova-in@inbox.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5644-2674>

Elena A. Petrik, Cand. of Sci. (Engineering), Associate Professor, Associate Professor of Software Engineering Department, Southwest State University, Kursk, Russian Federation, e-mail: petrik.ea@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9296-4047>

Alexander M. Kirillov, Student, Southwest State University, Kursk, Russian Federation, e-mail: alexkir@list.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6312-8691>