

Оригинальная статья
Original article

УДК 004.774.6:658.114

DOI: 10.18413/2408-9346-2024-10-2-1-1

Хмелев А.В.¹
Попова Е.В.²

Изучение аспектов, связанных с формированием сайта
помощника в сфере сайтостроения как важного сервиса
для бизнеса

Сибирский государственный университет телекоммуникации и информатики,
ул. Кирова, 86, Новосибирск 630102, Россия

¹e-mail: ah.04@mail.ru

²e-mail: popova02-7@mail.ru

¹ORCID: 0000-0002-4502-7712

*Статья поступила 30 апреля 2024 г.; принята 07 июня 2024 г.;
опубликована 30 июня 2024 г.*

Аннотация. Сегодня, когда виртуальная среда развивается очень активно и динамично, сайт становится важной частью для большинства субъектов бизнеса, в том числе малого. При этом сегодня многие используемые ресурсы в сфере сайтостроения являются иностранными и становятся недоступными (частично или полностью), поэтому возникает необходимость в оперативном переносе сайта с одной платформы на другую или поиске аналога инструмента, используемого в настоящее время. Что подобрать инструмент или ресурс, нужно понимать, что делает текущий инструмент, то есть понимать спектр функционала, так же нужно понимать, что для создания сайта нужны знания в области сайтостроения. При этом даже в этой области задачи могут делиться на несколько групп. Все выше обозначенное подводит к актуальности вопроса по разработке сайта (приложения) помощника в сфере сайтостроения, по примеру такого сервиса, как Сравни.ру. Для создания такого сервиса необходимо изучение важных аспектов, а именно: задачи, которые есть в данной сфере, их группировка и определение для каждой группы инструментария, изучение функционала каждого инструмента. Так как функции для такого рода сервиса – это своего рода фильтры, то создание базы данных с целью пробного тестирования различных вариантов поиска. Полученные результаты можно использовать как основу для разработки сайта (приложения) помощника в сфере сайтостроения, а сам такой сервис можно рассматривать как полезный инструмент для малого бизнеса и платформу для продвижения отечественных разработок.

Ключевые слова: сайтостроение; сайт помощник; задачи; инструменты; функционал; малый бизнес; перспективы

Для цитирования: Хмелев А.В., Попова Е.В. Изучение аспектов, связанных с формированием сайта помощника в сфере сайтостроения как важного сервиса для бизнеса // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2024. Т. 10. № 2. С. 136-147. DOI: 10.18413/2408-9346-2024-10-2-1-1

UDC 004.774.6:658.114

Aleksey V. Khmelev¹
Evgenia V. Popova²

**Studying aspects related to the formation of a site assistant
in the field of site building as an important service for business**

Siberian State University of Telecommunications and Informatics Science,
86 Kirov St., Novosibirsk 630102, Russia

¹*e-mail:*ah.04@mail.ru

²*e-mail:*popova02-7@mail.ru

¹ORCID: 0000-0002-4502-7712

Abstract. Today, when the virtual environment is developing very actively and dynamically, the website is becoming an important part for most businesses, including small ones. At the same time, today many of the resources used in the field of website building are foreign and become unavailable (partially or completely), so there is a need to quickly transfer a website from one platform to another, or search for an analogue of the tool currently used. To choose a tool or resource, you need to understand what the current tool does, that is, understand the range of functionality, you also need to understand that to create a website you need knowledge in the field of website building, and even in this area, tasks can be divided into several groups. All of the above leads to the relevance of the issue of developing a site (application) for an assistant in the field of construction, following the example of such a service as Sravni.ru. To create such a service, it is necessary to study important aspects, namely: the tasks that exist in this area, their grouping and definition for each group of tools, studying the functionality of each tool, since the functions for this kind of service are a kind of filters, creating a database for the purpose of trial testing different search options. All the above mentioned aspects are studied in this material. The results obtained can be used as a basis for developing a website (application) for an assistant in the field of website building, and such a service itself can be considered as a useful tool for small businesses and a platform for promoting domestic developments.

Key words: website building; website assistant; tasks; tools; functionality; small business; prospects

For citation: Khmelev, A. V., Popova, E. V. (2024), "Studying aspects related to the formation of a site assistant in the field of site building as an important service for business", *Research Result. Business and Service Technologies*, 10 (2), pp. 136-147. DOI: 10.18413/2408-9346-2024-10-2-1-1

Введение (Introduction). На сегодня на отечественном рынке сформировалась ситуация, когда компаниям нужно развивать виртуальные ресурсы в том числе сайт компании (Пирогова, Голубев, 2023; Nwohiri, Pechnikov, 2019; Попов, Симонова, Комарова, 2019). Особенно это важно для средств массовой информации и маркетплейсов (Хмелев, 2017; Конев, 2018; Журавская, 2015). Для средств массовой

информации это важно, так как объемы рекламы в социальных сетях ограничены, и если этот объем превысит, то начнется отток подписчиков (данный параметр чаще всего определяет популярность той или иной группы в социальных сетях и как результат – объем предложений по рекламе), а для маркетплейсов сайт – это самая важная часть структуры (Попова, 2023; Аналишнева, 2021; Нуреев, Сурхаев, 2021;

Хмелев, 2017; Доктор, 2013; Браславец, 2009]. Стоит отметить, что в развитии малого бизнеса в современных условиях сайт играет так же важную роль. Для задач, связанных с созданием сайта, нужны инструменты и ресурсы, при этом в настоящее время сформировалась такая ситуация, когда по решению владельцев (правообладателей) того или иного сервиса или программы происходит ограничение его функционала (или он полностью перестает функционировать), таким примером можно назвать ситуацию с Copva, многие специалисты и пользователи заявили о заставке с осуждением действий России и блокировкой доступа для пользователей из РФ (Copva не работает..., 2024). Данная ситуация показывает, что может возникать ситуация, когда нужно быстро найти альтернативу ресурсу или инструменту, чтобы поддержать стабильное функционирование деятельности. Что касается сферы сайтостроения, то многие компании работают с различными конструкторами сайтов. Сейчас многие пользуются «Tilda», при этом для ряда специалистов становится открытием наличие такого конструктора, как «Celestra». Получается, что есть альтернативы, но многие инструменты имеют низкую известность, что затрудняет оперативный переход (Tilda Publishing, 2024; Celestra (Целестра)..., 2024). Решением данного момента может быть формирование приложения или сайта помощника такого сервиса, который будет работать по принципу, аналогичному «Банки.ру» или «Сравни», то есть такого сервиса, где можно будет запустить поиск по функции «когда функция или функции используются как фильтры запроса» или узнать функционал конкретного инструмента для сайтостроения [Банки.ру: финансовый маркетплейс..., 2024; Сервис сравнения..., 2024). Для решения такой задачи необходимо:

- изучить, какие задачи есть в сфере сайтостроения, разбить их на несколько групп и собрать данные по инструментарию для каждой группы;

- произвести изучение функционала каждого инструмента;

- сформировать базу данных что будет являться фундаментом для создания приложения / сайта помощника.

Выше были обозначены важные моменты, которые необходимо изучить, получить по ним информацию, систематизировать её и тем самым создать базу данных. В рамках данной работы изучаются все ключевые моменты, происходит определение задач, сбор данных по ресурсам и инструментам, изучение их функционала и систематизация программ и функций в базу данных посредством использования метода синтеза и анализа.

Цель исследования (The aim of the work) – изучить задачи, решаемые в сфере сайтостроения, собрать информацию о ресурсах, необходимых для решения этих задач, в частности, их функционал и сформировать базу данных, которая могла бы быть фундаментом для создания сайта помощника.

Материалы и методы исследования (Materials and Methods). Для проведения исследования использовались методы синтеза и анализа, а в качестве базы для исследования выступали собранные программы (программное обеспечение), которые можно использовать в сфере сайтостроения.

Результаты исследования и их обсуждение (Results and Discussion). Изучив, что делается в сфере сайтостроения и какие задачи решаются специалистами, связанными с сайтостроением, все задачи можно разделить на три группы:

- первая группа – создание элементов дизайна. К данной группе относятся задачи по созданию прототипа дизайна сайта (например, на платформе Figma, когда создается кликабельная версия, то есть версия, которую можно назвать интерактивной, и как результат – подходящая для презентации) и под данную структуру можно в дальнейшем написать код сайта. Для данной задачи важны инструменты,

связанные с дизайном, и нет необходимости в знаниях программирования;

- вторая группа – конструктор сайта. К данной группе можно отнести конструкторы сайтов, позволяющие создать работоспособный сайт, внедрить в него графические элементы, так же среди таких конструкторов есть такие, где есть возможность ставить в отдельный блок дополнительный код (это важно, так как, например, во многих конструкторах нет шаблона для создания архива –проектов или выпусков), так же остается возможность самостоятельного дополнения по ходу эксплуатации. Для данной задачи нужны не только знания дизайна, но и знания программирования, так как могут возникать задачи, связанные с написанием кода;

- третья группа – языки и программы для написания сайтов (инструментарий работы и создания непосредственно исходного кода сайта, где большая часть работы

ведется в коде, чаще всего тут понимается html и то, что видит пользователь при заходе в пункт «исходный код сайта», даже если это касается дизайна, баннеров, логотипов и иных элементов). Данную задачу чаще всего решают специалисты по программированию или даже специальные компании (которые разрабатывают сайт под ключ, то есть под требования заказчика).

Отталкиваясь от задач, мы определили инструменты и ресурсы, используемые сейчас для решения каждой задачи, представленные в таблице (Попова, 2023). Необходимо сразу пояснить формулировку «инструменты и ресурсы»: так, для части задач таковыми являются виртуальные программы или сайты конструкторы, что можно назвать инструментами, но для части задач нужны языки программирования, в частности Java Script, что можно назвать ресурсом.

Таблица

Инструменты и ресурсы, распределённые по группам задач

Table

Tools and resources distributed across task groups

Группы задач		
Задача 1 группы	Задача 2 группы	Задача 3 группы
- Conva - Figma - Adobe XD - Sketch - InVision - Axure RP - Marvel - Proto.io	- Tilda - Celestel - uCoz - Wix - uKit - MotoCMS - WordPress - DLE - InstantCMS	- Java Script - HTML - CSS - PHP - Python - SQL - Adobe Dreamweaver - Sublime Text - Visual Studio Code - WebStorm

Как показывают данные таблицы, для решения каждой задачи используется от 8 до 10 инструментов (при этом стоит отметить, что есть мало изученный софт, который мало известен). Из данных программ можно было сформировать базу данных, но для поиска нужно сформировать перечень фильтров – в качестве фильтров в таком приложении оптимально использовать функции, то есть когда человек знает, что

ему нужен альтернативный инструмент, где есть «шаблонные конструкции», он выбирает эту функцию (Попова, 2023; Палаш, Голубничий, 2020). Таким образом необходимо изучить все элементы, представленные в таблице, и определить функции. На рисунках 1-3 ниже представлены результаты изучения.

Как видно из рисунков, есть функции, которые часто встречаются, а есть за-

дачи, которые практически уникальные, то есть если делать функции как фильтры и делать, например, запрос по функции «возможность тестирования прототипов», то ответом приложения будет «Marvel», но если использовать функцию «создания векторных и графических элементов», может быть выдан список из 5-6 инструментов. В этом ракурсе стоит произвести

опытный образец и сконструировать базу данных на платформе «Microsoft Access», основная задача данного шага – это определение возможностей поиска.

Разработанная база данных представлена на рисунке 4. Для ее разработки использовались данные о программах и инструментах, а также о их функциях (рис. 5).

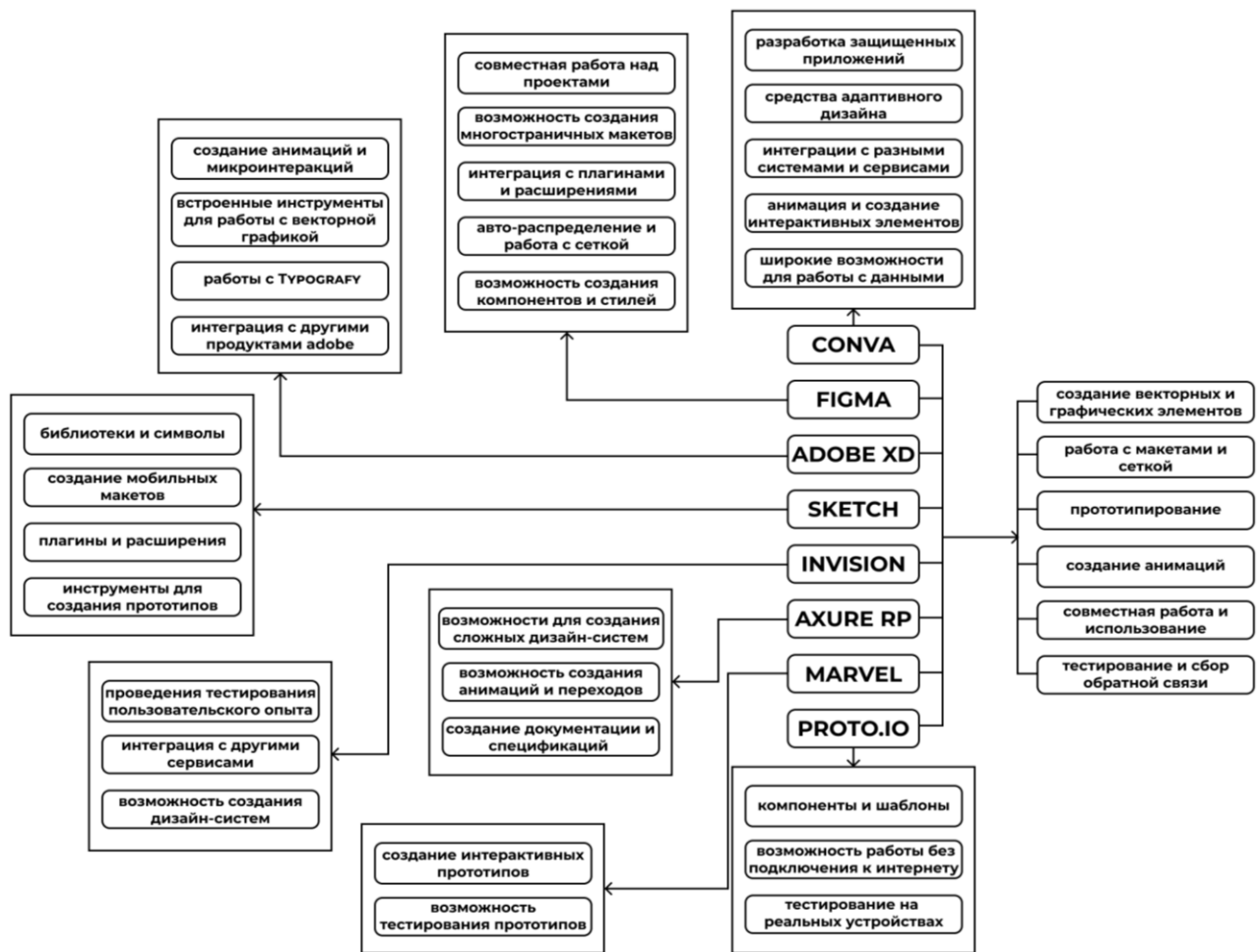


Рис. 1. Функционал инструментов по созданию дизайна в сайтостроении
Fig. 1. Functionality of tools for creating design in website building

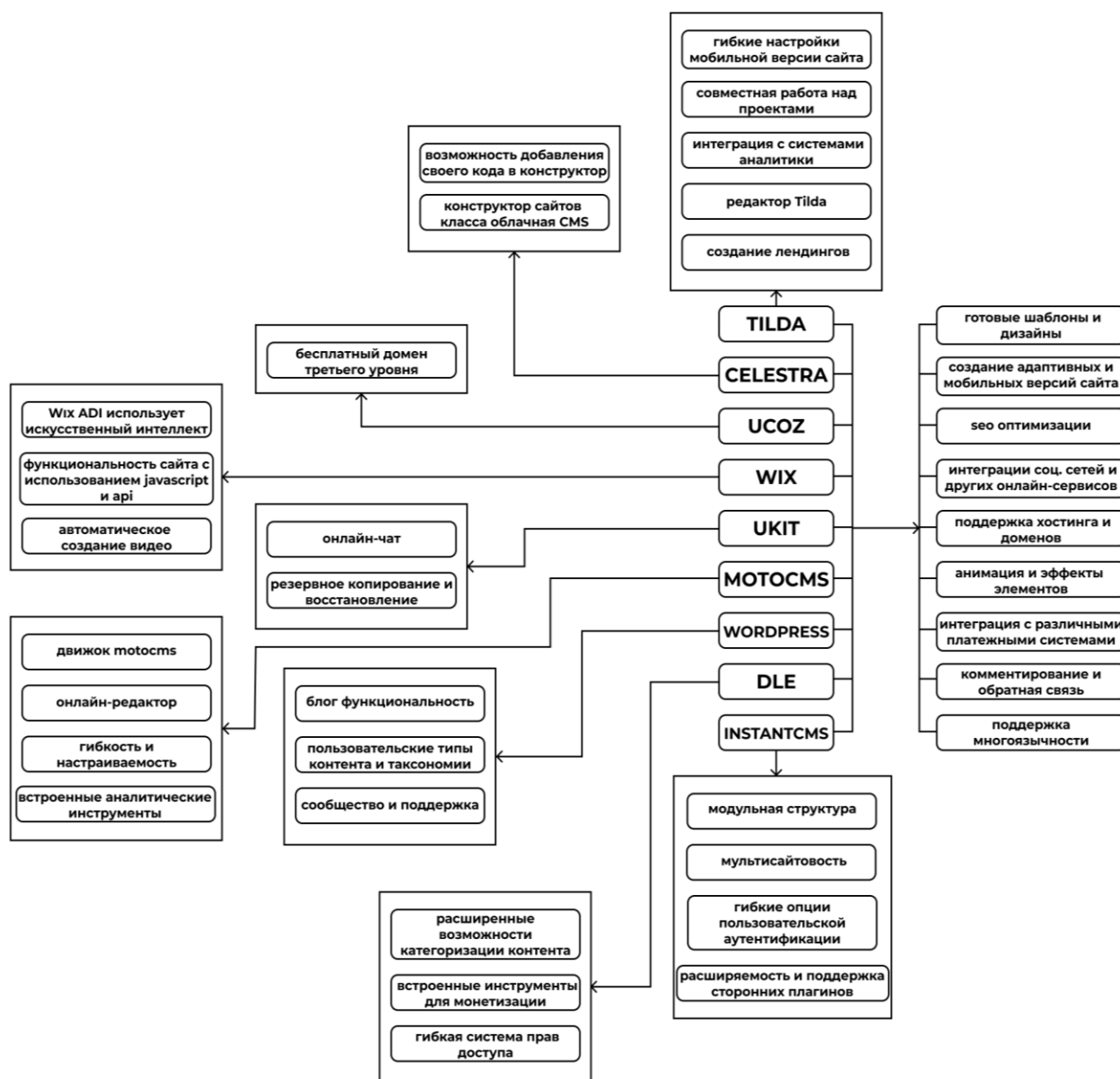


Рис. 2. Функционал конструкторов в сайтостроении
Fig. 2. Functionality of constructors in website building

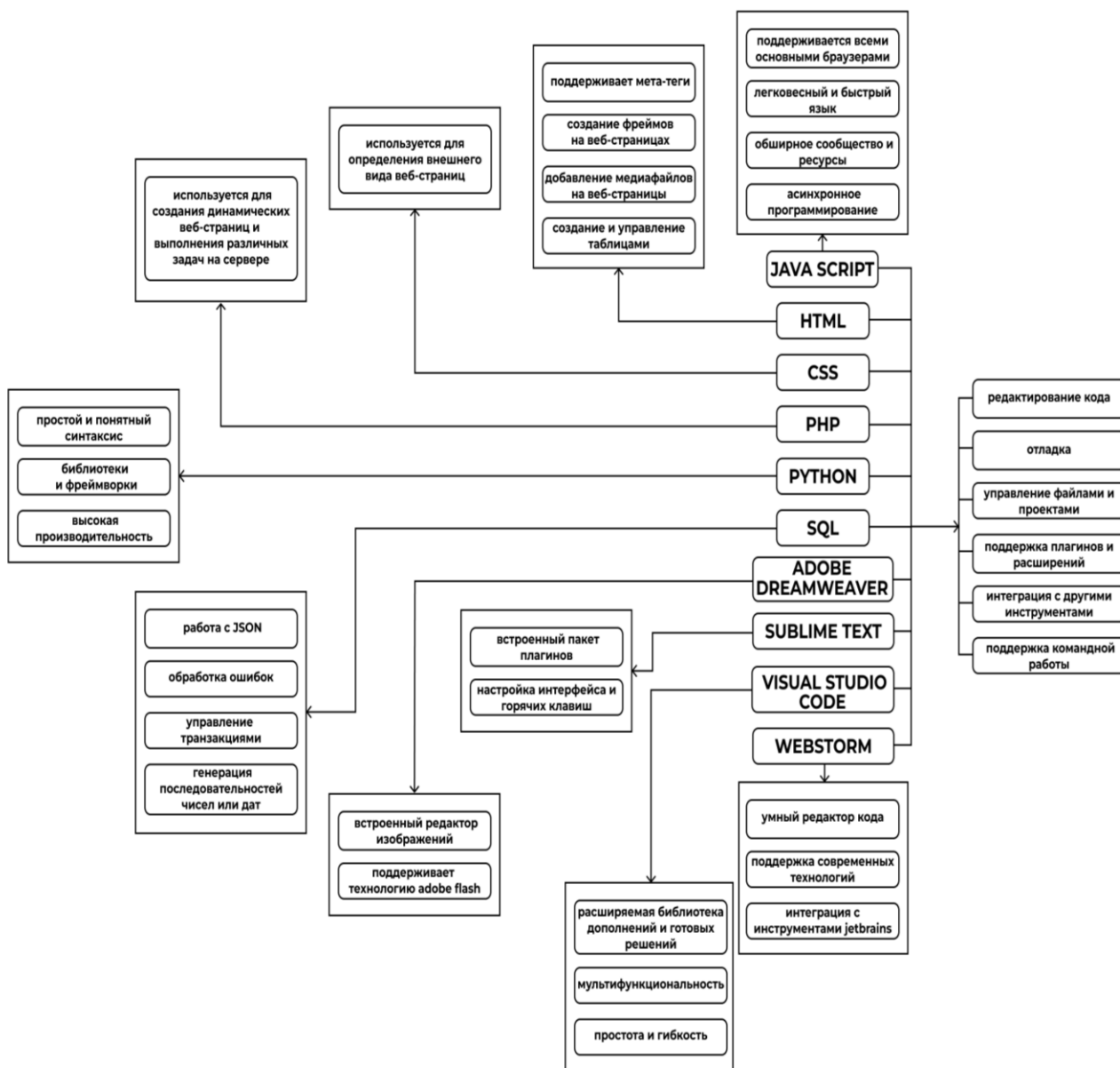


Рис. 3. Функционал инструментов, связанных с созданием исходного кода или программированием в сайтостроении

Fig. 3. Functionality of tools related to the creation of source code or programming in website building

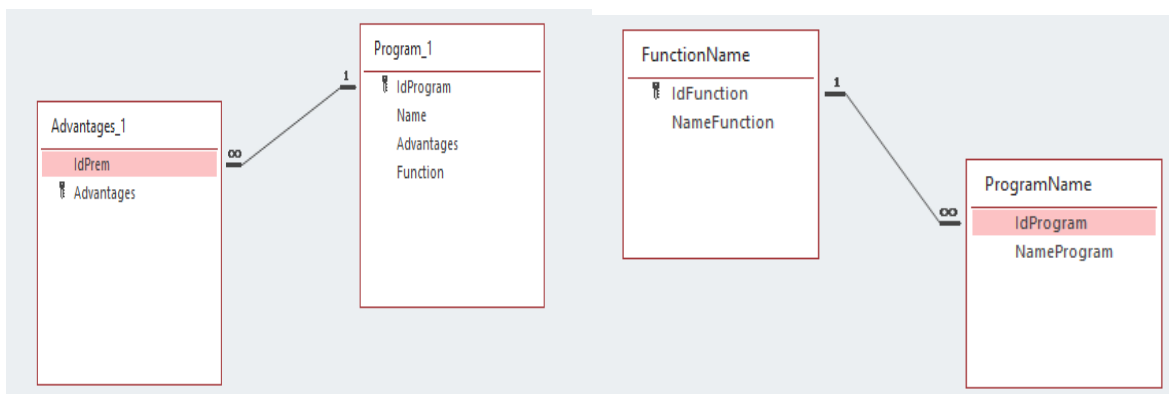


Рис. 4. Сформированная база данных
 Fig. 4. Generated database

IdProgram	Name	NameFunction
100	Tilda	Гибкие настройки мобильной версии сайта Интеграция с системами аналитики Редактор Создание лендингов
200	Celestra	
300	Ucoz	
400	Wix	
500	Ukit	
600	Motocms	
700	Wordpress	
800	Dle	
900	Instantcms	
1000	Conva	
2000	Figma	
3000	Adobe XD	
4000	Sketch	
5000	Invision	
6000	Axure RP	
7000	Marvel	
8000	Proto.io	
10000	Java Script	
11000	Webstorm	
20000	Html	
30000	Css	
40000	Php	
50000	Python	
60000	Sql	
70000	Adobe Dreamweaver	
80000	Sublime text	
90000	Visual studio code	

IdFunction	NameFunction	NameProgram
100	Готовые шаблоны и дизайны	Celestra Ucoz Wix Ukit Motocms Wordpress Dle Instantcms Tilda
200	Создание адаптивных и мобильных версий сайта	
300	Seo оптимизации	
400	Интеграции соц. Сетей и других онлайн-сервисов	
500	Поддержка хостинга и доменов	
600	Анимация и эффекты элементов	
700	Интеграция с различными платежными системами	
800	Комментирование и обратная связь	
900	Поддержка многоязычности	
1000	Редактирование кода	
2000	Отладка	
3000	Управление файлами и проектами	
4000	Поддержка плагинов и расширений	
5000	Интеграция с другими инструментами	
6000	Поддержка командной работы	
10000	Создание векторных и графических элементов	
20000	Работа с макетами и сеткой	
30000	Прототипирование	

Рис. 5. Инструменты и их функционал
 Fig. 5. Tools and their functionality

Варианты поиска, которые были сформированы:

во-первых, по программе (когда человек делает запрос, вводя название, и ему нужно получить информацию о её функционале), в этом случае программа выдает перечень функций (рис. 6);

во-вторых, по функциям – когда известна конкретная функция (готовые шаблоны, возможность создания дизайна, SEO и т.д.). В таком случае база данных выдает перечень программ, которые соответствуют запросу (то есть в которых есть данная функция) (рис. 7).

The screenshot shows a search interface with a search bar containing the text 'Программа Tilda'. Below the search bar is a table with a dropdown menu labeled 'NameFunction'. The table contains the following rows:

NameFunction				
Гибкие настройки мобильной версии сайта				
Интеграция с системами аналитики				
Редактор				
Создание лендингов				
*				

At the bottom of the table, there is a status bar with the text 'Запись: 1 из 1', 'Нет фильтра', and 'Поиск'.

Рис. 6. Результат в базе данных при запросе по программе
Fig. 6. Result in the database when querying the program

The screenshot shows a search interface with a search bar containing the text 'Функции Готовые шаблоны и дизайны'. Below the search bar is a table with a dropdown menu labeled 'NameProgram'. The table contains the following rows:

NameProgram				
Celestra				
Ucoz				
Wix				
Ukit				
Motocms				
Wordpress				
Dle				
Instantcms				

At the bottom of the table, there is a status bar with the text 'Запись: 1 из 9', 'Нет фильтра', and 'Поиск'.

Рис. 7. Результат в базе данных по запросу по функции
Fig. 7. Result in the database for a function query

Далее были внесены дополнения, которые позволяли сделать следующее: выбирать функцию или функции (используя их как фильтры запроса) и по результатам запуска получать соответствующий список инструментария (есть совпадение по одному и более пунктов в зависимости от количества выбранных функций) (рис. 8).

Разработанная база данных может быть фундаментом для проекта сайта (приложения) помощника в сфере сайтостроения. Важным нюансом остаётся вопрос автоматизации обновления и пополнения базы данных, так как новые инструменты создаются.

	IdFunction ▾	NameFunction ▾	Щелкните для добавления ▾
+	100	Готовые шаблоны и дизайны	
+	200	Создание адаптивных и мобильных версий сай	
+	300	Seo оптимизации	
+	400	Интеграции соц. Сетей и других онлайн-сервис	
+	500	Поддержка хостинга и доменов	
+	600	Анимация и эффекты элементов	
+	700	Интеграция с различными платежными систем	
+	800	Комментирование и обратная связь	
+	900	Поддержка многоязычности	
+	1000	Редактирование кода	
+	2000	Отладка	
+	3000	Управление файлами и проектами	
+	4000	Поддержка плагинов и расширений	
+	5000	Интеграция с другими инструментами	
+	6000	Поддержка командной работы	
+	10000	Создание векторных и графических элементов	
+	20000	Работа с макетами и сеткой	
+	30000	Прототипирование	
+	40000	Создание анимации	
+	50000	Совместная работа и использование	
+	60000	Тестирование и сбор обратной связи	

Рис. 8. Перечень функции в базе данных с возможностью выбора
Fig. 8. List of functions in the database with a choice

Заключение (Conclusions). В результате работы были изучены задачи в сфере сайтостроения, инструменты, используемые для решения этих задач сегодня, в частности, функционал каждого инструмента. Как показало изучение, для каждой работы используется множество инструментов, есть аналоги, которые по функционалу практически схожи (редкие ситуации замещения можно связать с отсутствием информации), а если предоставить информацию об отличиях, то специалист может оперативно принять решение о том, как компенсировать расхождение.

В перспективе данный сервис может быть полезен для малого бизнеса, так как многие субъекты ограничены в ресурсах и решают задачи с помощью имеющихся кадров, а такой сервис помог бы подобрать инструментарий под имеющиеся кадровые ресурсы. Еще одним потенциальным положительным моментом можно обозна-

чить окно возможностей для отечественных разработчиков, так как сейчас отечественные разработки во многих направлениях мало используются (во многом из-за того, что о них не знают), поэтому подача информации от разработчиков в такой сервис может быть шагом к продвижению и внедрению отечественного софта.

Информация о конфликте интересов: авторы не имеют конфликта интересов для декларации.

Conflicts of Interest: authors have no conflict of interests to declare.

Список литературы

Банки.ру: финансовый маркетплейс.
 URL: <https://www.banki.ru> (дата обращения: 10.09.2023).

Браславец Л.А. Социальные сети как средства массовой информации: к постановке проблемы // Вестник ВГУ. Сер. Филология. Журналистика. 2009. № 1. С. 125–132.

Доктор К. Ньюсономика. Двенадцать трендов, которые изменят новости. М.: РИА «Новости», 2013. - 352 с.

Журавская О. Брендинг мужского глянцевого журнала в медийном пространстве // Журналистика–2015: состояние, проблемы, перспективы: Материалы 17-й Междунар. научно-практич. конф. 12–13 ноября. Минск: БГУ, 2015. С. 11–14.

Иванов А. А. Брендинг: Учеб. пособие. Комсомольск-на Амуре: ВПО КнАГТУ, 2013. - 74 с.

Интернет-маркетинг, маркетинг в социальных сетях (SMM), социальные сети / под ред. В.В. Ананишнева. Москва, 2021. – 157 с.

Конев Е. Прогнозируемые векторы развития зарубежных медиа // Журналистика – 2018: состояние, проблемы, перспективы: Материалы 20-й Междунар. научно-практич. конф. Минск: БГУ, 2018. С. 294–297.

Нуреев Р.М., Сурхаев И.Д. Цифровизация экономики: новая роль социальных сетей // Journal of Institutional Studies. 13 (2). 2021. С. 6–26. DOI: 10.17835/2076-6297.2021.13.2.006-026.

Палаш Б.В., Голубничий А.А. Базы данных в современном сайтостроении // Modern Science. 2020. № 2-1. С. 380-383.

Пирогова О.Е., Голубев В.С. Роль цифровых технологий в управлении строительными компаниями малого и среднего бизнеса и продвижении их работ и услуг // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2023. № 4 (142). С. 135-140.

Попова Е.В. Анализ популярных конструкторов и инструментов для создания сайтов: особенности «Tilda» и «Celestra» // Шаг в науку: Материалы II межвузовской научно-практической конференции для магистрантов, аспирантов и студентов выпускных курсов, Новосибирск, 07–08 декабря 2023 года. Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2023. С. 16-19.

Попов Е.В., Симонова В.Л., Комарова О.В. Эффекты социальных медиа в цифровой экономике // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2019. Т.18, № 2. С. 168–185. DOI: 10.15826/vestnik.2019.18.2.009.

Сравни - все банки, МФО и страховые в одном месте онлайн. URL: <https://www.sravni.ru> (дата обращения: 12.09.2023).

Хмелев А.В. Использование виртуального пространства для сегментного усиления печатного издания // Развитие территорий. 2017. № 1 (7). С. 31–33.

Canva не работает в России с 1 июня 2022. Ищем аналоги. URL: <https://stepvweb.ru/canva-ne-rabotaet-v-rossii/> (дата обращения 7.11.2023г.)

Celestra (Целестра). URL: <https://celestra.ru/> (дата обращения: 7.11.2023г.).

Nwohiri A. M., Pechnikov A. A. Application of webometrics methods for analysis and enhancement of academic site structure based on page value criterion. Vestnik of Saint Petersburg University. Applied Mathematics. Computer Science. Control Processes, 2019, vol. 15, iss. 3, pp. 337–352.

<https://doi.org/10.21638/11702/spbu10.2019.304>.

Tilda Publishing. URL: <https://tilda.cc/ru/>. (дата обращения: 7.11.2023 г.).

References

Banki.ru: financial marketplace. [Online], available at: <https://www.banki.ru> (Accessed: 10 September 2023).

Braslavets, L.A. (2009), “Social networks as mass media: towards the formulation of the problem”, *Vestnik VGU. Ser. Philology. Journalism*. 2009, 1, pp. 125–132.

Canva does not work in Russia from June 1, 2022 We are looking for analogues [Online], available at: <https://stepvweb.ru/canva-ne-rabotaet-v-rossii/> (Accessed: 7 November 2023).

Celestra (Celestra) [Online], available at: <https://celestra.ru/> (Accessed: 7 November 2023).

Compare - all banks, microfinance organizations and insurance companies in one place online [Online], available at: <https://www.sravni.ru> (Accessed: 12 September 2023)

Dr. K. Newsonomics. (2013), *Twelve trends that will change the news*, M., RIA Novosti, Russia.

Internet marketing, social network marketing (SMM), social networks (2021), ed. V.V. Ananishneva, Moscow, 157 p., Russia.

Ivanov, A.A. (2013), *Branding*, Textbook, Komsomolsk-on-Amur, VPO KnAGTU, 74 p., Russia.

Khmelev, A.V. (2017), "Using virtual space for segmental strengthening of printed publications", *Development of territories*, 1 (7), pp. 31–33.

Konev, E. (2018), "Predicted vectors of development of foreign media", *Journalism-2018: state, problems, prospects*, Materials of the 20th International. scientific-practical conf. Minsk, BSU, pp. 294–297.

Nureev, R.M. and Surkhaev, I.D. (2021), "Digitalization of the economy: The new role of social media", *Journal of Institutional Studies*, 13(2), pp. 6–26. DOI: 10.17835/2076-6297.2021.13.2.006-026.

Nwohiri, A.M. and Pechnikov, A.A. (2019), "Application of webometrics methods for analysis and enhancement of academic site structure based on page value criterion", *Vestnik of Saint Petersburg University. Applied Mathematics. Computer Science. Control Processes*, vol. 15, 3, pp. 337–352. DOI: 10.21638/11702/spbu10.2019.304.

Palash, B.V. and Golubnichiy, A.A. (2020), "Databases in modern website building", *Modern Science*, 2-1, pp. 380-383.

Pirogova, O.E. and Golubev, V.S. (2023), "The role of digital technologies in the management of construction companies of small and medium-sized businesses and the promotion of their work and services", *News of the St. Petersburg State Economic University*, 4 (142), pp. 135-140.

Popov, E.V., Simonova, V.L. and Komarova, O.V. (2019), "Effects of Social Media in the

Digital Economy", *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*, vol. 18, 2, pp. 168–185. DOI: 10.15826/vestnik.2019.18.2.009.

Popova, E.V. (2023), "Analysis of popular designers and tools for creating websites: features of "Tilda" and "Celestra", Step into science", Materials of the II interuniversity scientific and practical conference for undergraduates, graduate students and final year students, Novosibirsk, December 07–08, Novosibirsk, Siberian State University of Telecommunications and Informatics, pp. 16-19.

Tilda Publishing [Online], available at: <https://tilda.cc/ru/> (Accessed: 7 November 2023).

Zhuravskaya, O. (2015), "Branding of a men's glossy magazine in the media space", *Journalism-2015: status, problems, prospects*, Materials of the 17th International. scientific-practical conf. November 12–13, Minsk, BSU, 2015. pp. 11–14.

Данные об авторах:

Хмелев Алексей Вячеславович, старший преподаватель кафедры систем автоматизированного проектирования

Попова Евгения Владимировна, стажер-лаборант кафедры систем автоматизированного проектирования

Information about the authors

Alexey V. Khmelev, Senior Lecturer, Department of Computer Aided Design Systems

Evgenia V. Popova, intern laboratory assistant at the Department of Computer-Aided Design Systems