

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ВЫБОРА СРЕДСТВ РАЗРАБОТКИ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ

С.В. Брежнева, Ф.А. Попов, Н.Ю. Ануфриева

Бийский технологический институт, г. Бийск

В статье рассмотрены особенности построения и функциональные возможности информационно-аналитической системы, обеспечивающей поддержку многопараметрического выбора разработчиком web-систем инструментальных средств, предназначенных для создания приложений с учетом уровня его подготовки, в кратчайшие сроки и с минимальными затратами. Приведено также описание пользовательского интерфейса, основой которого служит сценарий диалога, отражающий особенности взаимодействия пользователя с системой.

Ключевые слова: разработка web-приложений, информационно-аналитическая система, пользовательский интерфейс.

ВВЕДЕНИЕ

Информационно-аналитические системы в настоящее время являются популярным средством поддержки принятия решения различными категориями специалистов при выборе ими вариантов поведения в ситуациях, требующего всестороннего анализа больших объемов как структурированных, так и слабо структурированных или вообще неструктурированных данных [1-4].

Такого рода выбор, в частности, приходится делать и разработчикам web-приложений, что обусловлено многообразием доступных инструментальных средств и систем, предназначенных для автоматизации их деятельности [5]. Выбор осложняется тем фактом, что все эти инструменты никаким образом не систематизированы, а их возможности во многом пересекаются.

Для того, чтобы разобраться во множестве средств автоматизации разработки web-приложений необходимо упорядочить существующие знания о них, классифицировать эти средства по сферам применения, набору функций, стоимости и т.п. Важным при этом является создание системы, обеспечивающей поддержание этих данных в актуализированном состоянии, с возможностью простого и удобного доступа пользователей к ним в оперативном режиме.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Соответственно, рассматриваемая система удовлетворяет следующим требованиям: автоматизированный сбор данных по инструментам разработки web-приложений с последующим размещением их в специализированной БД; возможность выборки из БД сведений, в максимальной степени удовлетворяющих запросам пользователей; возможность формулирования запросов пользователей с использованием профессионально ориентированного пользовательского интерфейса [6-8].

Выбор инструмента разработки web-приложений основывается на различных параметрах, начиная от сферы деятельности организации, заканчивая уровнем владения языками программирования разработчика.

В современном мире большинство организаций используют web-сайты для информирования, продвижения продукции, оказания услуг и т.д. Направление деятельности влияет на выбор средств разработки web-приложений. Например, для такого направления как торговля будет свойственен выбор интернет-магазина. Кроме того, если торговлей занимается крупная компания, то выбор будет остановлен на коммерческом средстве с наиболее широкими возможностями. Поэтому, можно сказать, что, зная, направления деятельности организации, можно предугадать её основные требования к соответствующему инструментарию.

Многие средства разработки web-приложений нацелены на выполнение конкретной задачи. Например, создание интернет-магазина, блога и т.д. Поэтому, даже если их и возможно использовать для других задач, то в результате получится не лучшее решение, так как функционала инструмента может оказаться недостаточно для этих целей. Из этого следует, что тип разрабатываемого web-приложения значительно влияет на выбор средства разработки.

Уровень владения языками программирования разработчика является существенным критерием выбора средства разработки web-приложений, так как некоторые средства разработки web-приложений требуют от программиста углубленных знаний. К таким средствам можно отнести web-фреймворки [9]. А для работы в большинстве систем управления контентом (CMS) достаточно базовых знаний в области разработки web-приложений.

Для рассматриваемой системы определены следующие направления деятельности организаций, желающих создать web-сайт: медицина, производство, обучение, торговля, управление, культура. Эти

направления являются основными и охватывают большинство организаций, использующих web-сайты. В зависимости от вида деятельности предприятия требования, предъявляемые к web-сайту, могут существенно отличаться. Например, для медицинского учреждения, может потребоваться регистрация и наличие электронных талонов, а для торговли может понадобиться система электронной оплаты и т.д.

Также были выбраны следующие типы web-приложений: интернет-магазин, информационный сайт, коммерческий сайт, сайт-визитка, портал.

Интернет-магазин предназначен для продажи товаров и услуг. Для такого сайта характерно наличие каталога товаров, корзины, личного кабинета, система онлайн-оплаты.

Информационный сайт – ресурс, содержащий материалы (статьи, изображения, видео, аудиофайлы) определенной тематики, предназначенные для ознакомления с ними посетителей.

Коммерческий сайт ориентирован на размещение рекламы какого-либо продукта или услуги. Как правило, такие сайты должны быстро привлекать внимание посетителя, поэтому для их создания используются средства, позволяющие разрабатывать эффективные графические интерфейсы.

Сайт-визитка – сайт, предоставляющий информацию о частном лице или компании. Основные элементы такого сайта – информация об услугах или товарах и обратная связь.

Портал включает в себя большое количество сервисов, возможностей и услуг. Такой web-сайт предоставляет такие услуги как почта, форумы, информация о погоде, голосования и т.д.

Для хранения информации о средствах разработки web-приложений и критериев их выбора была сформирована база данных, на основе которой рассматриваемая система принимает решения. Также для актуализации информации о существующих средствах разработки web-приложений предусмотрено автоматизированное добавление описания средства непосредственно в базу данных, с возможностью его предварительной модерации.

Также данная система включает в себя поиск описания средства разработки по ключевым словам. Данная функция предназначена для случая, когда пользователь не знает конкретных параметров web-сайта. В случае отсутствия точных результатов поиска система предлагает альтернативные пути решения посредством исключения тех или иных не очень значимых параметров web-сайтов.

В качестве примера средств разработки, предназначенных для решения разных задач, можно привести такие системы управления контентом как Drupal и CS-Cart.

Первое средство является бесплатным и предназначено для построения различных типов сайтов. Однако Drupal больше ориентирован на создание интернет-сообществ: форумов, новостных сайтов, блогов и т.д. Наиболее важными функциями, предоставляемыми системой Drupal, являются: единая категоризация всех видов содержимого, поиск по содержимому сайта, разграничение доступа пользователей к материалам, базовые модули новостной ленты, блога и форума [10].

CS-Cart является коммерческим средством. Эта CMS была специально разработана для построения интернет-магазинов. В стандартные функции этой системы входят: система онлайн-оплаты, личный кабинет, экспорт/импорт товаров, обратная связь, разделение пользователей на группы, фильтрация товаров, интеграция со службами доставки, система лояльности, интеграция с Яндекс.Маркет и т.д.

Исходя из этого, можно сказать, что средство разработки CS-cart будет рекомендовано для пользователей со следующими параметрами запроса: коммерческое средство, направление деятельности – торговля, тип web-приложения – интернет-магазин. А система Drupal может удовлетворять следующему запросу: цена – бесплатно; направление деятельности – обучение, управление культура, торговля; тип web-приложения: информационный сайт, сайт-визитка.

Взаимодействие пользователя с системой осуществляется через посредство профессионально-ориентированного интерфейса, созданного с учетом следующих основных требований к нему:

- независимость от прикладных систем;
- автоматизированная настройка на особенности конкретной категории пользователей;
- возможность представления информации в интегрированном виде;
- максимальная интеллектуальность, способствующая оперативному принятию решения пользователем.

Обобщенная структура такого интерфейса представлена на рис. 1. Особого внимания на рисунке заслуживает модель предметной области, построенная с использованием онтологического подхода средствами разработанной И.В. Вельбицким системы, в значительной мере упрощающей, улучшающей и ускоряющей процессы проектирования программных систем [12].

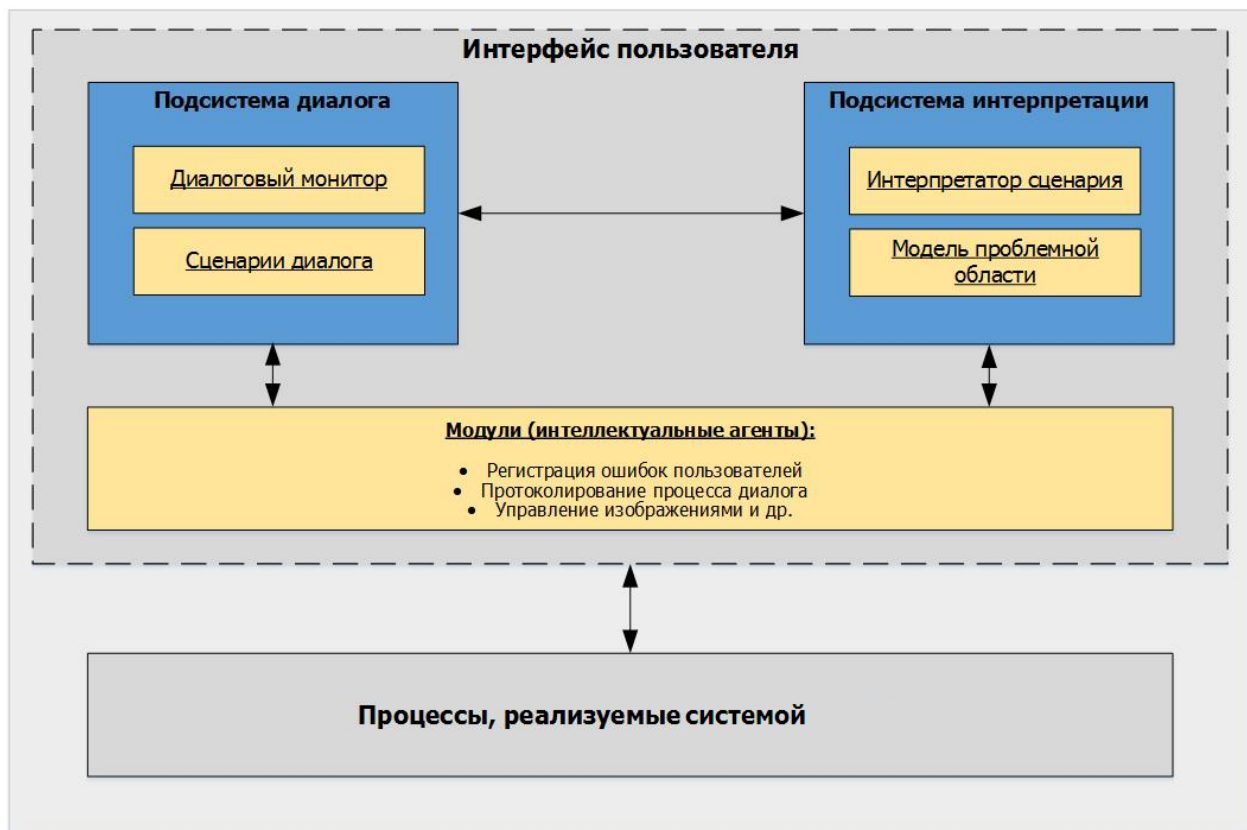


Рис.1 – Обобщенная структура интерфейса пользователя

Таким образом, рассматриваемая система выбора средств разработки web-приложений предназначена для поиска средств разработки web-приложений, учитывая их направленность, контент, сервисов, предоставляемых средствами разработки. Она обладает следующими возможностями:

- 1) выбор цены средства разработки;
- 2) выбор направления деятельности: медицина, производство, обучение, торговля, управление, культура.
- 3) выбор типа web-приложения: интернет-магазин; информационный сайт; коммерческий сайт; сайт-визитка; портал;
- 4) выбор элементов web-сайта;
- 5) добавление описания средства разработки на сайт;
- 6) контекстный поиск средств разработки по ключевым словам;
- 7) автоматизированное пополнение базы данных средств разработки web-приложений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате работы создана информационно-аналитическая система выбора средств разработки web-приложений. Были решены следующие задачи:

– определены требования к информационно-аналитической системе выбора средств разработки web-приложений и её основные возможности;

– проведен анализ параметров выбора средства разработки web-приложений, в результате которого были определены следующие параметры: стоимость лицензии средства разработки, направление деятельности, тип web-приложения.

Таким образом, данная система обрабатывает большие объемы информации и находит эффективные решения. Пользователь имеет возможность проанализировать полученные результаты путем варьирования необходимых параметров средства разработки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Попов Ф.А. Информационно-поисковая система в системе автоматизированного проектирования изделий машиностроения / Ф.А. Попов, Г.П. Груздев, С.Н. Галигузов // Автоматизация проектирования. – 1977. – № 1. – С.51-56.
2. Попов Ф.А. Учет и представление нормативных документов высшей школы / Ф.А. Попов, А.П. Кардаманов, О.Н. Мелехова // Сб. материалов научно-практич. конф., посвященной 290-летию города «Социально – экономические проблемы развития г. Бийска на долгосрочную перспективу». – Бийск: НИЦ БИГПИ, 1999. – С.162–163.
3. Попов Ф.А. Электронный каталог фондов Всероссийского мемориального музея-заповедника В.М.Шукшина / Ф.А. Попов, А.П. Кардаманов, М.В. Малахова, др. // Тезисы Второй всероссийской научно-методич. конф. «Интернет и современное общество». – СПб.: СПбГУ, 1999. – С.106–107.

4. Попов Ф.А. Информационно-справочная система масштаба предприятия / Ф.А. Попов, А.С. Жарков, Г.Г. Абрамов, Л.С. Звольский // Информационные технологии в экономике, науке и образовании: материалы 2-ой Всероссийской научно-практич. конф. (19-20 апреля –2001 г.) – Бийск: изд-во АлтГТУ, 2001. – С.14-15.

5. Попов Ф.А. Проблемы разработки WEB-ресурсов и пути их разрешения / Ф.А. Попов, А.В. Максимов, Н.Ю. Ануфриева, О.Н. Мелехова // Известия Алтайского государственного университета. 2001. – № 1(19). – С.79–80.

6. Попов Ф.А. Интеллектуализация пользовательских интерфейсов информационных систем / Ф.А. Попов, Н.Ю. Ануфриева // Вестник Томского государственного университета. – 2007. – № 300(1). – С.130-133.

7. Абрамов Д.Г. Особенности построения пользовательских интерфейсов для автоматизированных систем управления производствами спецхимии / Д.Г. Абрамов, А.В. Кодолов, Ф.А. Попов // Автоматизация в промышленности. – №6. – 2018. – С.52-57.

8. Popov F.A. Interface-based computer-aided design of multi-component food products / F.A. Popov, N.Y. Anufrieva, D.A. Selivanova // Information Innovative Technologies: Materials of the International scientific – practical conference. /Ed. Uvaysov S. U., Ivanov I.A. M.: Association of graduates and employees of AFEA named after prof. Zhukovsky, 2018. – P.275-279.

9. Брежнева, С.В. Анализ средств автоматизации разработки web-приложений // Материалы XII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием «Измерения, автоматизация и моделирование в промышленности и научных исследованиях», 1-3 ноября 2018 года, Бийск. – С.468-470.

10. Лаптева У.В. Управление web-контентом на основе Drupal / У.В. Лаптева, А.В. Романенко, О.Н. Кузяков // Современные наукоемкие технологии. – №10. – 2015. – С.44-47.

11. Иванов С.В. Исследование рынка информационных услуг по предоставлению платформ интернет-магазинов / С.В. Иванов, Р.И. Баженов // Постулат. – №1. – 2015.

12. Глушков В.М. Технология программирования и проблемы ее автоматизации / В.М. Глушков, И.В. Вельбицкий // Управляющие системы и машины. – Киев, 1976. – № 6. – С.75-93.

Брежнева Светлана Вячеславовна – магистрант направления Информационные системы и технологии, Бийский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО АлтГТУ, e-mail: brezhneva.sv@bti.secna.ru.

Попов Фёдор Алексеевич – д.т.н., профессор кафедры методов и средств измерений и автоматизации, Бийский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО АлтГТУ, e-mail: pfa@bti.secna.ru.

Ануфриева Наталья Юрьевна – к.т.н., доцент кафедры методов и средств измерений и автоматизации, Бийский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО АлтГТУ, e-mail: nata@bti.secna.ru.

INFORMATION-ANALYTICAL SYSTEM SUPPORT CHOICE OF DEVELOPMENT TOOLS WEB-APPLICATIONS

S.V. Brezhneva, F.A. Popov, N.Y. Anufrieva

Biysk Technological Institute, Biysk

Abstract – The article describes the features of construction and functionality of the information-analytical system that provides support of multiparameter choice by the developer of web-systems of tools designed to create applications based on the level of its preparation, in the shortest possible time and with minimal costs. The description of the user interface, which is based on the script of the dialogue, reflecting the features of user interaction with the system, is also given.

Index terms: web-application development, information-analytical system, user interface

REFERENCES

1. Popov F.A. Information retrieval system in the system of computer-aided design of engineering products / F.A. Popov, G.P. Gruzdev, S.N. Galiguzov // Automation design. – 1977. – №1. – P.51-56.
2. Popov F.A. Accounting and presentation of regulatory documents of higher education / F.A. Popov, A.P. Cardamanov, O.N. Melekhov // Sat. materials scientific practical. Conf., dedicated to the 290th anniversary of the city «Socio - economic problems of the development of Biysk for the long term». – Biysk: SIC BIGPI, 1999. – P.162-163.
3. Popov F.A. Electronic catalog of the funds of the All-Russian Memorial Museum-Reserve of V.Shukshin / F.A. Popov, A.P. Cardamanov, M.V. Malakhov, etc. // Theses of the Second All-Russian Scientific Methodological. conf. «The Internet and modern society». – SPb.: SPSU, 1999. – P.106-107.
4. Popov F.A. Information system of enterprise scale / F.A. Popov, A.S. Zharkov, G.G. Abramov, L.S. Zvol'sky // Information technologies in economics, science and education: materials of the 2nd All-Russian Scientific Practical. conf. (April 19–20–2001) – Biysk: publishing house of Altai State Technical University, 2001. – P.14-15.
5. Popov F.A. Problems of development of WEB-resources and ways to resolve them / F.A. Popov, A.V. Maksimov, N.Yu. Anufrieva, O.N. Melekhova // News of the Altai State University. 2001.– № 1 (19). – P.79–80.
6. Popov F.A. Intellectualization of user interfaces of information systems / F.A. Popov, N.Yu. Anufrieva // Tomsk State University Bulletin. – 2007. – №300 (1). – P.130-133.
7. Abramov D.G. Features of building user interfaces for automated systems of special chemistry production / D.G. Abramov, A.V. Kodolov, F.A. Popov // Automation in industry. – №6. – 2018. – P.52-57.
8. Popov F.A. Interface-based computer-aided design of multi-component food products / F.A. Popov, N.Y. Anufrieva, D.A. Selivanova // Information Innovative Technologies: Materials of the International scientific - practical conference. / Ed. Uvaysov S. U., Ivanov I.A. M.: Association of graduates and employees of AFEA named after prof. Zhukovsky, 2018. – R.275-279.
9. Brezhnev, S.V. Analysis of tools for automating the development of web applications // Proceedings of the XII All-Russian Scientific and Technical Conference of Students, Postgraduates and Young Scientists with International Participation «Measurements, Automation and Modeling in Industry and Scientific Research», 1-3 November 2018, Biysk. – P.468-470.
10. Glushkov V.M. Programming technology and problems of its automation / V.M. Glushkov, I.V. Velbitsky // Control systems and machines. – Kiev, 1976. – № 6. – P.75-93.

Brezhnev Svetlana Vyacheslavovna - master's degree student of Information systems and technologies, Biysk technological Institute (branch) of FSUE in AltSTU, e-mail: brezhneva.sv@bti.secna.ru.

Popov Fedor Alekseevich - doctor of technical Sciences, Professor of the Department of methods and means of measurement and automation, Biysk technological Institute (branch) of FSUE in AltSTU, e-mail: pfa@bti.secna.ru.

Anufrieva Natalia Yurievna – candidate of technical Sciences, associate Professor of the Department of methods and means of measurement and automation, Biysk technological Institute (branch) of the AltSTU, e-mail: nata@bti.secna.ru.