

Щекарев Д.В.

*ГАПОУ СО «Вольский педагогический колледж им. Ф.И.Панфёрова»,
г. Вольск, Россия*

Мерзликина Н.В.

*ГАПОУ СО «Вольский педагогический колледж им. Ф.И.Панфёрова»,
г. Вольск, Россия*

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ «АБИТУРИЕНТ» ДЛЯ ВОЛЬСКОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА ИМ. Ф.И.ПАНФЁРОВА

Аннотация

В статье рассмотрены основные понятия, направления, связанные с вопросами использования информационных технологий. Выявлены основные направления использования цифровых технологий для создания on-line - сервисов. Рассмотрены технологии создания on-line – сервиса для образовательного учреждения.

Ключевые слова: Веб – сервис, On-line – сервис, облачные технологии.

Shchukarev D.V.

*Wolski education College. F.I. Panferova,
Volsk, Russia*

Merzlikina N.V.

*Wolski education College. F.I. Panferova,
Volsk, Russia*

THE DEVELOPMENT OF THE SOFTWARE MODULE «ENTRANT» VOLSKY PEDAGOGICAL COLLEGE. F.I. PANFEROVA

Abstract

The article deals with the basic concepts, trends related to the use of information technology. The main directions of use of digital technologies for creation of on-line services are revealed. The technologies of creating an online service for an educational institution are considered.

Keywords: Web service, Online service, cloud technologies.

Современный мир немислим без новейших цифровых технологий и Интернета, который проник во все сферы нашей жизни, включая образование. Вряд ли найдется человек, не слышавший хоть раз в жизни о всемирной паутине. Благодаря Интернету мы имеем возможность получать новостную информацию, смотреть различные аудио и видео ресурсы, общаться в социальных сетях. Доступ в сеть дает возможность виртуального контакта с миром из любой точки земного шара. Всемирная паутина дает большие

возможности для развития образования: дистанционное обучение, доступ к большому количеству информации.

В современном обществе имеется большой объём информации, которую необходимо систематизировать. Систематизация помогает обработать информацию с целью приведения её к определенному виду.

Существенным средством информатизации выступают информационные системы, позволяющие систематизировать информацию по определённым параметрам. Использование таких систем позволяет без особых усилий проводить мониторинг, формировать отчёты.

Современные информационные технологии предоставляют огромные возможности учебным заведениям в области повышения эффективности учебного процесса и оптимизации работы административных подразделений СПО. Однако, на пути внедрения новых технологий в образовании становится необходимость капитального обновления ИТ-инфраструктуры СПО: новое программное обеспечение не может быть установлено на устаревшие сервера, а недостаточно мощные каналы передачи данных не обеспечивают современных требований по доступу возросшего количества студентов к информационным ресурсам учебных заведений. При этом капитальная модернизация инфраструктуры требует, как правило, настолько значительных средств и времени, что инновационные технологии образования оказываются практически недоступными для учебных заведений.

Решением этой проблемы может стать использование СПО так называемых «облачных технологий». При этом основная нагрузка на вычислительные мощности серверов и на каналы связи перекладывается на провайдера соответствующих услуг.

Многие учебные заведения уже осознали необходимость внедрения автоматизированных средств управления приёмом в учебное заведение и учебным процессом и некоторые из них даже приняли попытки самостоятельной разработки и внедрения подобных систем.

Использование автоматизированной системы управления приёмом в учебное заведение и учебным процессом позволяет координировать потоки информации, ускорить процессы её обработки, оптимизировать процессы принятия управленческих решений, а так же обеспечить доступность обучения в данном учебном заведении из любой точки земного шара.

Разработок в области автоматизации процессов, протекающих в учебных заведениях, существует немало. Однако среди них нет систем, явно лидирующих на рынке и позволяющих решать на основе единого подхода весь комплекс задач СУЗа. Поэтому СУЗ может пытаться внедрить существующие решения или вести самостоятельную разработку. При этом администрация учебного заведения будет вынуждена либо постоянно привлекать внешние фирмы, либо опираться на развитие собственных ИТ служб и инфраструктуры. Последнее предпочтительнее и обеспечивает стабильное и поступательное развитие.

Нами был разработан и размещён в сети Интернет on-line сервис «Абитуриент» для ГАПОУ СО «Вольский педагогический колледж им. Ф.И.Панфёрова».

Для создания on-line – сервиса в настоящее время существует множество инструментов программирования. Мы остановили свой выбор на следующих языках программирования:

HTML (от англ. HyperText Markup Language — «язык гипертекстовой разметки») - стандартизированный язык разметки документов во Всемирной паутине. Большинство веб-страниц содержат описание разметки на языке HTML (или XHTML). Язык HTML интерпретируется браузерами; полученный в результате интерпретации форматированный текст отображается на экране монитора компьютера или мобильного устройства.

CSS (от англ. Cascading Style Sheets - каскадные таблицы стилей) - формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки.

PHP (от англ. HyperText Preprocessor — процессор гипертекста; первоначально Personal Home Page Tools — «Инструменты для создания персональных веб-страниц») - скриптовый язык общего назначения, применяемый для разработки веб-приложений. В настоящее время поддерживается подавляющим большинством хостинг-провайдеров и является одним из лидеров среди языков, применяющихся для создания динамических веб-сайтов.

MySQL — свободная реляционная система управления базами данных. Разработку и поддержку MySQL осуществляет корпорация Oracle, получившая права на торговую марку вместе с поглощённой Sun Microsystems, которая ранее приобрела шведскую компанию MySQL AB. Продукт распространяется как под GNU General Public License, так и под собственной коммерческой лицензией. Помимо этого, разработчики создают функциональность по заказу лицензионных пользователей. Именно благодаря такому заказу почти в самых ранних версиях появился механизм репликации.

MySQL является решением для малых и средних приложений. Входит в состав серверов WAMP, AppServ, LAMP и в портативные сборки серверов Денвер, XAMPP, VertrigoServ. Обычно MySQL используется в качестве сервера, к которому обращаются локальные или удалённые клиенты, однако в дистрибутив входит библиотека внутреннего сервера, позволяющая включать MySQL в автономные программы.

SQL (от англ. structured query language — «язык структурированных запросов») - формальный непроцедурный язык программирования, применяемый для создания, модификации и управления данными в произвольной реляционной базе данных, управляемой соответствующей системой управления базами данных (СУБД). SQL основывается на исчислении кортежей.

JavaScript – прототипно - ориентированный сценарный язык программирования. Является реализацией языка ECMAScript. JavaScript

обычно используется как встраиваемый язык для программного доступа к объектам приложений. Наиболее широкое применение находит в браузерах как язык сценариев для придания интерактивности веб-страницам.

Выполнив анализ предметной области, для которой разрабатывается программное обеспечение, определились со структурой системы.



Рис. 1. Структура on-line сервиса «Абитуриент»

Условно система делится на две функциональные части. Веб – интерфейс для абитуриента: состоит из двух веб – страниц – главная страница и форма подачи заявления. Веб – интерфейс администратора – форма для входа в панель управления и панель администратора.

Основная информация хранится в базе данных. База данных состоит из двух таблиц – специальности и абитуриенты.

Опишем процесс выбора программного обеспечения для реализации поставленной задачи и программирования.

В первую очередь учитываем то, что веб – сервис должен быть расположен в облаке и нам необходим хостинг.

Наиболее оптимальным вариантом на наш взгляд является хостинг – провайдер Hostinger. Hostinger предлагает 100 Гб трафика в месяц, 2 Гб места на сервере, никакой рекламы, две базы данных MySQL, и всего за 30 рублей.

Для хранения информации необходима база данных. База данных реализована с помощью инструментария Hostinger. MySQL - свободная реляционная система управления базами данных.

Взаимодействие с базой данных осуществляется через инструментарий phpMyAdmin.

БД (база данных) содержит две таблицы: Абитуриенты и Специальности. В таблице “Специальности” содержится список специальностей, на которые можно поступить. В таблицу “Абитуриенты” заносятся данные всех пользователей, подавших заявку на поступление на ту или иную специальность.

Визуальная часть страниц сервиса реализована с помощью языка разметки гипертекста HTML, стилевое оформление CSS.

Главная страница выводит информацию из базы данных о всех специальностях, на которые ведётся набор абитуриентов.

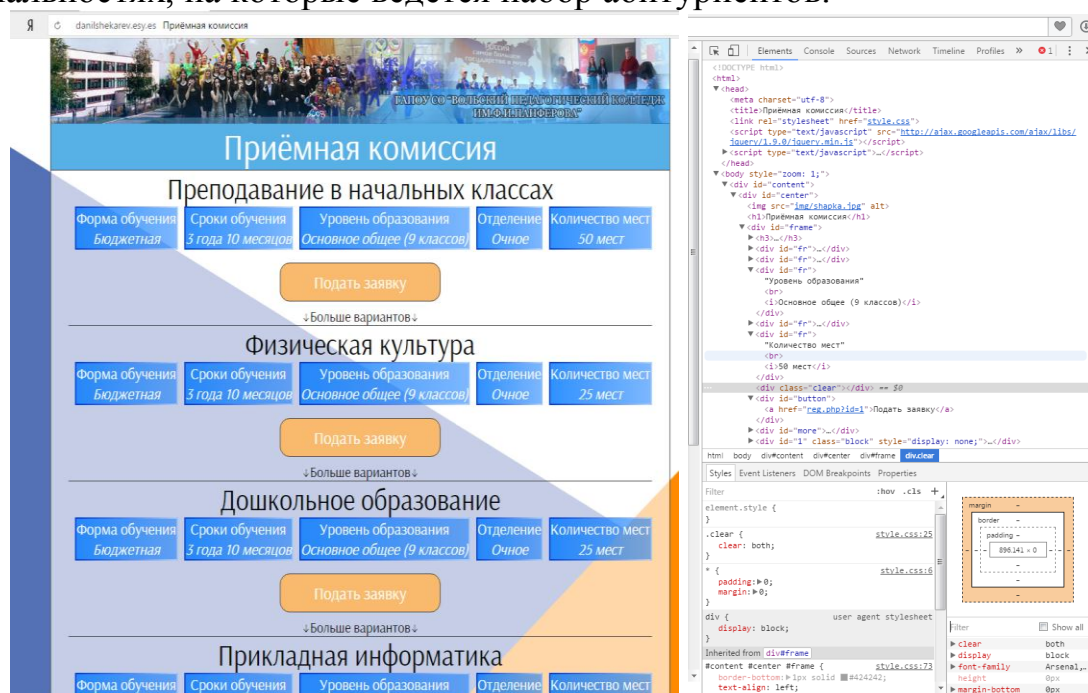


Рис. 2. Главная страница on-line - сервиса «Абитуриент»

Подключение к базе данных и к таблице специальностей написано на серверном языке программирования PHP и языке запросов SQL

Работа кнопки раскрывающегося списка «Больше вариантов» написана на сценарном языке программирования JavaScript с использованием jQuery - библиотеки JavaScript, нацеленной на взаимодействие JavaScript и HTML.

Программирование страницы регистрации абитуриента. Отправка данных форм в базу осуществляется через php, формы html и sql.

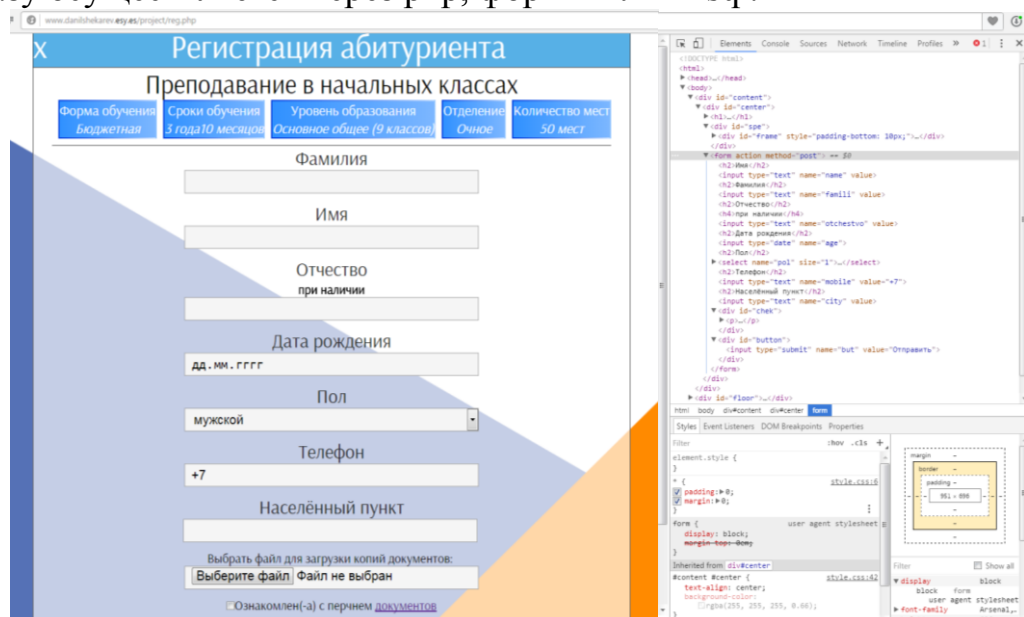


Рис. 3. Страница регистрации абитуриента

При подаче заявления автоматически формируется письмо с копией документов, которое отправляется на почту приёмной комиссии. Автоматическое формирование письма реализовано через службу Sendmail.

При отправке данных сервер проверяет не подаётся ли заявка повторно. Если заявка от абитуриента была уже подана ранее и он пытается это сделать повторно, сервис выводит сообщение, о том, что такая заявка имеется. Если заполнены не все поля, то выдаётся сообщение «Заявка не принята, вы не заполнили все поля».

Административная панель защищена паролем от входа постороннего человека.

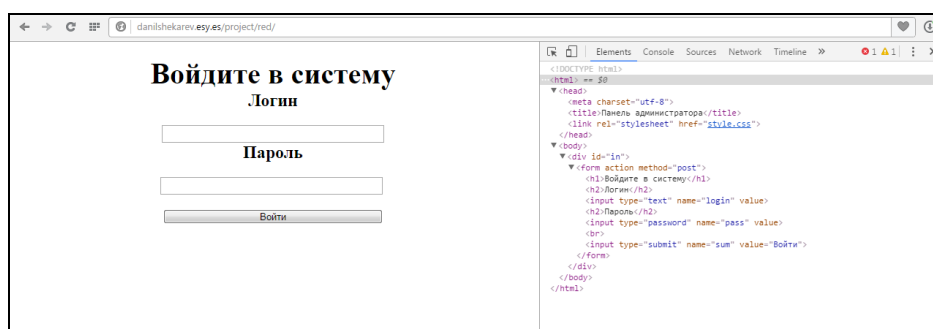


Рис. 4. Форма входа администратора

В панели администратора реализована возможность сортировки, приёма и снятия заявлений. Весь функционал панели администратора выведен в отдельный скрипт на сервере, связь между панелью и сервером написана с помощью JavaScript и Ajax. Ajax - библиотека, которая позволяет реализовать «фоновый» обмен данными браузера с веб-сервером.

Экспортирование заявлений реализовано через php, sql и библиотеки RНРExcel. RНРExcel позволяет формировать таблицы для Excel.

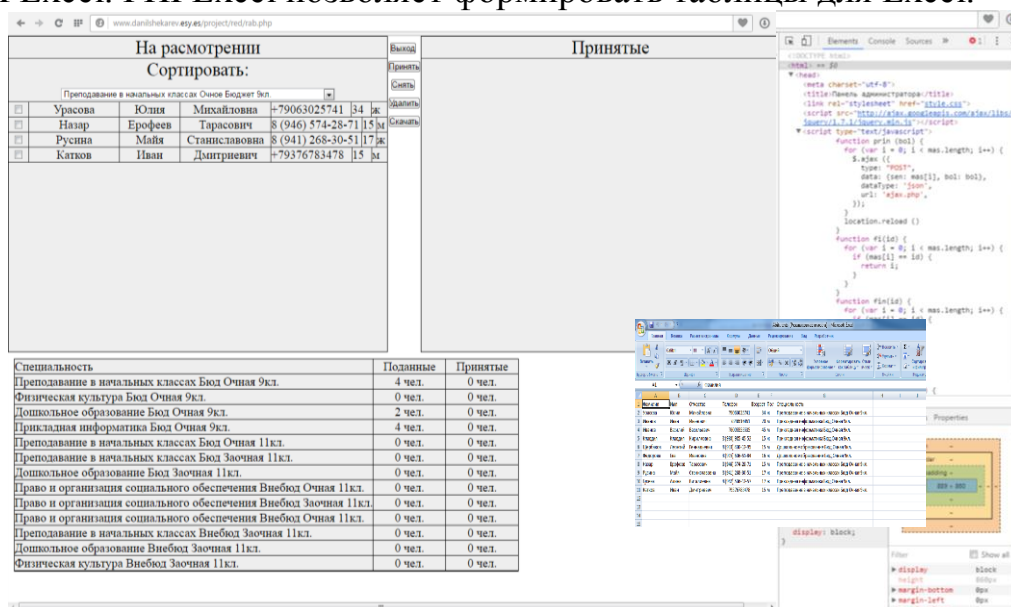


Рис. 5. Рабочая панель администратора

Созданный нами on-line – сервис «Абитуриент» размещён в сети Интернет. Сервис доступен 24 часа в сутки. Переход осуществляется со страницы «Абитуриенту», расположенной на сайте колледжа. Переход осуществляется по ссылке «Подать заявку на поступление».



Рис. 6. Страница «Абитуриенту» на сайте ГАПОУ СО «Вольский педагогический колледж им. Ф.И. Панфёрова»

On-line – сервис «Абитуриент» структурно представляет собой оконный интерфейс. Такой интерфейс является наиболее удобным для пользователей приложения. На каждой форме есть кнопки, с помощью которых осуществляются переходы, выполнение заданных действий. Цветовая гамма приложения не имеет ярких и насыщенных цветов, благодаря чему, не вызывает утомление глаз оператора или пользователя в течение долгого времени.

Приложение отображает только необходимое для текущей работы количество информации, формы не перегружены различными иллюстрациями, ссылками, которые вынуждают пользователя отвлекаться, не дают сосредоточиться на основной работе.

Размер шрифта, используемого в оформлении интерфейса нашего приложения, легко поддается прочтению, при этом он не напрягает зрение, не имеет слишком большой размер.

Главная страница содержит перечень специальностей и направлений подготовки.

Для всех специальностей предусмотрена возможность выбора уровня образования и формы обучения (очная и заочная).

После того как абитуриент определился со специальностью он может перейти на страницу подачи заявления.

На странице регистрации абитуриент может заполнить специальную форму для подачи заявления. Сервис автоматически проверит заполнение всех полей, а также копий заявлений.

Секретарь приёмной комиссии осуществляет обработку заявлений со страницы администратора. Панель администратора защищена от постороннего входа, это означает, что никто не сможет получить доступ к данным, не войдя в систему.

Защита on-line – сервиса - это важный этап в его проектировании и эксплуатации. Выделяют внутренние, внешние, локальные и сетевые угрозы. Одной из наиболее вероятных угроз для on-line – сервиса является угроза взлома. Негативными последствиями взлома являются: модификация контента сайта, внедрение вредоносного кода, внедрение ссылки, перенаправляющей на заражённый ресурс и так далее.

Для повышения безопасности on-line – сервиса можно рекомендовать такие меры: выбирайте надёжный хостинг с хорошей технической поддержкой и репутацией; по максимуму ограничьте права доступа к файлам и папкам пользователям; используйте выделенный IP адрес для вашего сайта; используйте безопасные пароли, храните их в зашифрованном виде; проведите аудит безопасности, включающий анализ кода; информируйте пользователей о том, что сервис был взломан и т.д.

Панель администратора имеет два активных окна и одно информационное. Первое и второе окно предоставляют информацию о поданных и принятых заявлениях. Панель администратора имеет функционал принятия, снятия заявлений. Ведётся статистика поданных и принятых заявлений. В дальнейшем функционал увеличится.

Сервис имеет адаптивный дизайн, благодаря которому его можно открывать с любого устройства.

Проект обеспечивает возможность выпускникам общеобразовательных учебных заведений из любой точки земного шара получить информацию о направлениях подготовки специалистов в Вольском педагогическом колледже, понятный и удобный интерфейс программного продукта позволяет пользователю любого уровня подготовки подать заявку на поступление в приёмную комиссию колледжа. Секретарь приёмной комиссии имеет возможность оперативного получения информации о процессе подачи заявлений абитуриентов в электронном виде, а так же возможность быстрого рассмотрения и редактирования заявок.

Предложенный программный продукт может быть полезен для любого учебного заведения. Приложение может использоваться не только в образовательных учреждениях, но и специалистами в других сферах деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александр Мазуркевич. МВ РНР: настольная книга программиста / Александр Мазуркевич, Дмитрий Еловой. — Мн.: Новое знание, 2015. - 480 с.
2. Архитектура информационных систем./ Б.Я.Советов, А.И. Водяхо.
3. Брауде Э. Дж. Технология разработки программного обеспечения. – СПб.: Питер, 2012. – 245 с.
4. Волкова В.Н. Информационные системы / Под ред. В.Н. Волковой, Б.И. Кузина. – СПб.: СПбГТУ, – 2014. – 216 с.
5. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения / под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016. - 400 с.
6. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник.-М.: ИД ФОРУМ:НИЦ ИНФРА-М, 2015. -544 с.
7. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем. / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. –508 с.
8. Грабер Мартин SQL. Справочное руководство; М.: Лори; Издание 2-е, 2014. – 354 с.
9. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Заботина Н.Н. –Братск: Филиал ГОУВПО «БГУЭП», 2012.–Ч.1–146 с.
10. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Заботина Н.Н. –Братск: Филиал ГОУВПО «БГУЭП», 2012.–Ч.2–132 с.
11. Клещев Н.Т. Проектирование информационных систем: Учебное пособие. / Н.Т. Клещев, А.А. Романов, Под общей ред. К.И. Курбакова – М.: Рос. экон. акад., 2014. – 386 с.
12. Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах.- М.: Мир, 2015.
13. Парамонов В.В., Шубина Н.В., Бужинская Н.В. Проектирование анализатора температуры хладоновой системы кондиционера на базе программируемого микроконтроллера // Проектирование и технология электронных средств. 2016. № 2. С. 29-33.