

УДК 004.4

## РАЗРАБОТКА CMS УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

М.Ф. Гурин, инженер Управления информационных технологий  
Научный руководитель: В.И. Сафонов, к.ф.-м.н., доцент  
Мордовский государственный педагогический институт  
имени М. Е. Евсевьева  
г. Саранск

Аббревиатура CMS расшифровывается как система управления содержимым (контентом). Это информационная система или компьютерная программа, используемая для обеспечения и организации совместного процесса создания, редактирования и управления контентом (то есть содержимым). При этом от пользователя, который будет работать с сайтом, развернутым на базе CMS, не требуется владение web-программированием, web-дизайном и другими специальными знаниями. Он выбирает оформление, структуру, наполняет сайт контентом и др., то есть использует, но не создает сам сайт, работая с готовым решением.

Существует большой выбор CMS. Среди них имеются платные (1С-Bitrix, Netcat и др.) и бесплатные (WordPress, Joomla и др.), а так же узкоспециализированные, например, CMS для магазинов. Многие CMS предоставляют возможность управления сайтом и реализуют расширение функционала при помощи модулей. Существуют CMS, предназначенные для школ. Их функционал не отличается от функционала других CMS, но в них добавлены специализированные модули, предназначенные для учителя: электронный дневник, размещение материалов и др. Однако в этих CMS отсутствуют расширенные модули, предназначенные для решения профессиональных учителя конкретной специальности, в частности, для учителя математики. Это определило актуальность работы и стало причиной разработки CMS учителя математики.

Теоретическая значимость исследования состоит в разработке технологических основ построения CMS учителя математики. Практическая значимость исследования заключается в разработке CMS учителя математики, снабженной необходимым для него функционалом. Целью проекта является исследование технологий разработки CMS и применение их для реализации CMS учителя математики.

Для достижения поставленной цели потребовалось решение следующих задач исследования: провести анализ литературы, посвященной технологическим основам разработки CMS; изучение понятий и принципов web-программирования; изучение технологических основ web-дизайна; проведение обзора рынка CMS-систем; изучение и освоение технологий разработки CMS; освоение и реализация технологических приемов применения технологий разработки CMS и принципов web-дизайна на примере разработки CMS

учителя математики.

При рассмотрении CMS можно отметить, что многие системы управления контентом написаны и созданы при использовании специальных технологий разработки CMS, к которым можно отнести технологию создания web-приложений и web-сервисов ASP.NET, технологию Ajax, PHP и т.д. [1]. При рассмотрении списка технологий разработки CMS можно прийти к выводу, что многие CMS были разработаны при использовании нескольких технологий, но не одной. Следуя этим результатам и начиная создание собственной CMS, было решено выбрать несколько технологий создания CMS. Всего технологий, которые будут использованы при создании, было взято три. К ним относятся технология HTML, технология JAVA и технология создания web-страниц на PHP. При помощи технологии HTML будут оформлены страницы сайта и весь существующий web-дизайн. Технология Java будет применена при разработке модуля Математика, а технология создания web-страниц на PHP – для управления, редактирования страниц, создания, удаления и т.д.

Первым шагом при начале написания CMS является определение целей и задач CMS. Основной задачей было создать специализированную CMS для учителя математики и информатики. Причиной написания собственной CMS было отсутствие готовых решений специализированных для учителя, а так же отсутствия модуля для решения задач по математике и индивидуальность. Многие CMS поставляются с большим количеством модулей и вызывают сложность использования этой CMS.

При планировании структуры сайта необходимо продумать несколько основных вещей: структуру каталогов, структуру навигации, необходимость заставки сайта. С самого начала следует упорядочить содержимое проекта.

Перед проектированием CMS необходимо определить таблицы, которые будут являться ее основой. Все таблицы в базах данных для сайта являются связанными друг с другом, а их количество и содержание зависят от особенностей внутренней организации. В этих базах может храниться какая угодно информация: сведения о пользователях и имеющейся продукции, статистика ресурса и многое другое. При необходимости скрипт обращается к базам данных для получения требуемой информации: данный процесс называется запросом. Для реализации запросов применяется так называемый «Язык Структурированных Запросов» – SQL. С использованием данной технологии становится возможным фильтрация отдельных элементов, вставка новых, удаление и редактирование составных частей таблиц, сортировка и иные действия. Нами были определены базы данных новостей сайта, страниц сайта, загруженных файлов и модулей сайта. Для управления сайтом был написан код с использованием технологии PHP.

Административная панель предназначена для внутренних настроек и работы с контентом на сайте. Рассмотрим основные функции, доступные через админ-зону после авторизации.

1. Редактирование (добавление, удаление) страниц сайта.
2. Редактирование, добавление и удаление новостей на сайте.

### 3. Управление модулями CMS.

Кроме этого, имеется возможность управления настройками сайта, файлами и др.

Рассмотрим модульные расширения CMS.

1. Новости. Этот модуль включает новостной блог, отображаемый на главной странице по умолчанию, либо текст страницы из модуля «Главные страницы» с любым именем, выбор которого можно сделать в разделе меню «Настройки-другое».

2. Страницы. Данный модуль предназначен для создания и размещения страниц на сайте.

3. Настройки (Профиль, Сайт, Оформление, Другое). Модуль настроек предназначен для изменения внешней информативности сайта. Категория настроек «Профиль» позволяет поменять персональные данные пользователя, которые нужны для авторизации и входа в панель администрирования сайта. Категория настроек «Сайт» предоставляет возможность изменения информации о сайте. Тут можно изменить имя сайта, адрес сайта и слоган, выбрать логотип для сайта из загруженных графических файлов в модуле «Файлы», а так же изменить копирайт и авторские права сайта, т.е. написать принадлежность информации выложенной на сайте, если пользователь является автором. Категория настроек «Оформление» позволяет изменить внешний дизайн сайта, панели администрирования, а так же имеется возможность выбора внешнего дизайна закрытого на реконструкцию сайта. По умолчанию в комплекте поставки CMS учителя доступно более десяти тем оформления сайта и закрытого сайта, а так же пять тем оформления панели административной панели. Категория настроек «Другое» позволяет закрыть доступ к сайту (реконструкция сайта), а так же выбрать страницу, которая будет отображаться на главной странице по умолчанию.

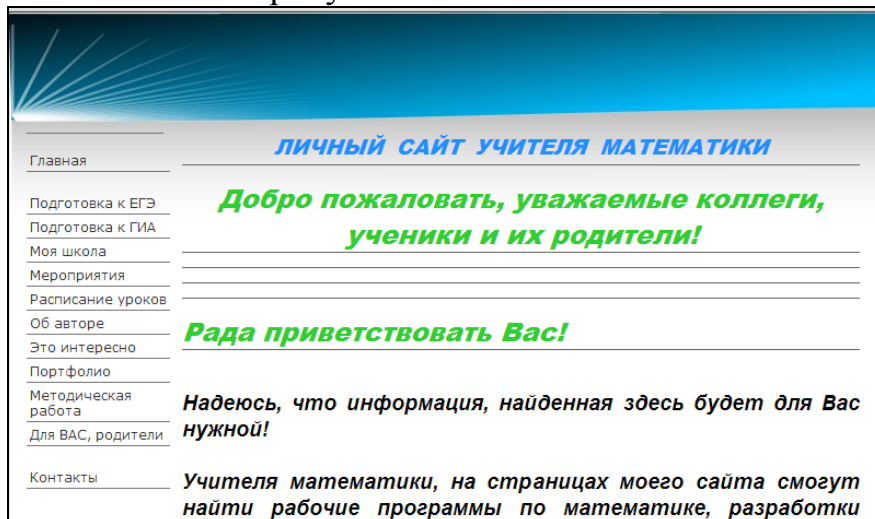
4. Файлы. Модуль расширения «Файлы» предназначен для загрузок на ваш сайт: документов, рисунков, видео, музыки и т.д., а также для дальнейшего добавления к новостям или к страницам.

5. Главные страницы. Модуль главных страниц предназначен для отображения информации на главной странице по умолчанию, для отображения информации во время закрытия сайта, и т.д. Эти страницы независимы от обычных страниц и являются управляющими страницами сайта.

Таким образом, нами реализована CMS, обладающая основным функционалом, характерным для программных продуктов такого типа. В ней имеется всё необходимое для развертывания полноценного сайта. Рассмотрим установку сайта на основе созданной CMS.

Нами разработаны рекомендации по установке и настройке CMS учителя математики. Для установки системы нужно разархивировать архив с CMS и загрузить эти файлы на сервер сайта по FTP, после чего перейти по адресу создаваемого сайта. После этого откроется окно установки системы CMS учителя. Установка происходит в четыре этапа. Для установки потребуются некоторые данные, которые должен будет предоставить выбранный хостинг.

В следующем окне вводятся персональные данные администратора сайта. Их нужно запомнить, так как они нужны для доступа к панели администратора. Установка и частичная настройка завершена. Теперь можно перейти на сайт или в панель администрирования. По умолчанию внешний интерфейс сайта выглядит так, как показано на рисунке.



В соответствии с поставленной целью, был разработан модуль «Математика», предназначенный для учителя математики, с помощью которого он бы мог удобно и эффективно использовать компьютер в профессиональной деятельности. Функционал модуля «Математика» расширяется и на данный момент в нем содержатся подмодули высчитывания периметра сторон квадрата, треугольника, окружности, решения формул, рисования графиков, вычисления интегралов, производных, пределов, матриц и т.д. Кроме этого можно добавить свой подмодуль, нажав ссылку «Добавить скрипт (только для опытных)».

Таким образом, нами реализован модуль «Математика», содержащий большое количество инструментов, необходимых учителю математики в его профессиональной деятельности. Показано, что в модуле «Математика» содержатся готовые инструменты, позволяющие решать наиболее распространенные задачи, встречающиеся в школьном курсе математики. Кроме этого, показано, что данный модуль может быть расширен как за счет кодов, написанных пользователем, так и за счет онлайн ресурсов. Всё это позволяет говорить о созданной нами CMS учителя математики как о расширяемой системе, имеющей возможность интеграции как в школьное [2], так и в мировое образовательное пространство.

### Список литературы:

1. Мишель, Е. Дэвис, Джон А. Филлипс. Изучаем PHP и MySQL // М.: Символ-Плюс, 2008. – 442 с.
2. Сафонов В.И. Организация информационного взаимодействия в информационно-образовательном пространстве педагогического вуза // Педагогическое образование в России, 2013. – № 1. – С. 48-52.