

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

УДК 004:377

В.П. Часовских, Д.А. Стаин

МОДЕЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И САЙТ ВУЗА 2.0



Современное высшее образование предполагает использование технологических инноваций и Интернета в образовательном процессе, что должно обеспечить новое качество процессов и результатов образовательной и научно-исследовательской деятельности. Происходит дальнейшее развитие образовательной парадигмы: от традиционной модели обучения к электронному обучению (e-learning) и далее к smart-education, что позволяет университету не “поставлять” студентам готовые знания, а создавать условия для приобретения ими новых знаний самостоятельно (VI Международный форум..., 2014; Первая международная конференция..., 2013). Важную роль в достижении указанных целей приобретает сайт университета.

Федеральный закон «Об образовании в РФ», вступивший в силу в сентябре 2013 г., и другие нормативно-правовые документы (Федеральный закон..., 2012; План мероприятий..., 2012; Постановление Правительства..., 2013; План деятельности..., 2013; Мониторинг прозрачности..., 2013; Федеральные государственные..., 2014), мониторинг эффективности вузов Минобрнауки России, мировые и отечественные рейтинги университетов определяют необходимость профессионального подхода создания качественного и эффективного сайта, соответствующего потребностям представителей целевой аудитории вуза (Шевченко, Локтюшина, 2014).

В нашей работе (Часовских, Стаин, 2013) приведены исчерпывающие сведения о структуре и содержании веб-сайта вуза, определяемые новыми требованиями Федерального закона и постановлений Правительства РФ. Рассмотрена их классификация. Введено понятие веб-сайт 2.0 университета, предполагающее переход от информационно-справочной ориентации сайта вуза к структуре, основу которой составляет образовательный процесс.

Анализ сайтов университетов, действующих в настоящий момент, показывает, что собственно образовательный процесс отсутствует. Обучающийся не имеет возможности с помощью сайта своего вуза построить индивидуальную траекторию изучения отдельной дисциплины или всей образовательной программы выбранного направления. На сайтах вузов отсутствуют модели образовательной программы, преподавателя, обучающегося, материально-технического обеспечения образовательного процесса, учебно-методического обеспечения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, технологий взаимодействия преподавателя и обучающегося и т.п.

Рассмотрим основные компоненты, характерные для любого университета и позволяющие построить адекватную модель образовательного процесса вуза в структуре сайта 2.0.

Определяя модель, будем исходить из того, что она представляет основную логику образовательного процесса и данные. Модель создается за счет определения ре-

В лицензии каждое направление имеет ряд свойств, в частности, название и шифр (Name, Shifer таблицы License). При этом, формат шифра удобен для идентификации человеком, но для использования в качестве первичного ключа и уникального идентификатора направления избыточен и неэффективен. Поэтому имеет смысл использовать в качестве первичного ключа целочисленное поле ID. Для каждого направления из лицензии в соответствии с ФГОСами в модели учебного процесса имеет место специфичный учебный план, что отображается в структуре БД соответствующей таблицей StudPlan, имеющей поля

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- LicID – внешний ключ к полю ID таблицы License, связывает каждый учебный план с направлением из лицензии;
- PrepodID - внешний ключ к полю ID таблицы Staff (преподаватели), указывает на конкретного преподавателя на конкретной должности с конкретными параметрами, осуществляющего учебный процесс;
- SubDivID – внешний ключ к полю ID таблицы SubDivs (кафедры), указывает на читающую кафедру.

Учебный план формирует три вспомогательные таблицы:

StudPlanSubjects – описывает дисциплины учебного плана

- ID – первичный ключ, идентификатор
- StudPlanID – идентификатор учебного плана
- SubjectID – идентификатор дисциплины

StudPlanSubjectsParamValues

- ID – первичный ключ, идентификатор
- SPSPID – идентификатор дисциплины конкретного учебного плана
- SPSPValue – значение конкретного параметра

StudPlanSubjectsParams

- ID – первичный ключ, идентификатор
- Name – имя параметра
- Desc – описание параметра

Из учебного плана однозначно следует график занятий Schedule:

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- StudGroupID - идентификатор подмножества студентов, обучающихся в университете, к которым имеет отношение данная единица обучения;
- SubjID – идентификатор дисциплины;
- HourID – идентификатор академического часа в 2-недельном интервале, в течение которого будет вестись учебный процесс;
- StartDate – дата начала
- FinishDate – дата окончания. Когда FinishDate становится датой, предшествующей настоящему времени, запись из Schedule перемещается в архивные таблицы

Subjects – справочник дисциплин

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- Name – название дисциплины;
- Desc – описание дисциплины.

SubDivs – справочник кафедр

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- Name – название кафедры
- Desc – описание
- HeadID – идентификатор, указывающий на заведующего кафедрой из соответствующего справочника.

В данную таблицу имеет смысл добавить дополнительные параметры, которые должны отображаться в соответствующей информации о кафедре на сайте в соответствии с требованиями законодательства и другими нормативными актами и обеспечивать прозрачность. Здесь все эти параметры не приводятся для краткости.

Persons – справочник персон. В данный справочник заносятся все сотрудники и их параметры, без привязок к конкретным должностям

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- Name – имя сотрудника
- Desc – дополнительная информация о сотруднике
- Photo – фото сотрудника

Staff – справочник сотрудников, назначенных на должности

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- SubDivID – идентификатор подразделения, на котором работает сотрудник;
- PersonID – идентификатор персоны, назначаемой на данную должность;
- Wage_Rate – размер ставки, целочисленный параметр, в процентах: значение 100 соответствует целой ставке, 50 – ½ ставки и т.д.

· Position – идентификатор должности преподавателя из соответствующего справочника

Student's competence - таблица существующих компетенций студентов

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- StudID – идентификатор студента, компетенция которого описывается;
- CompetenceID – идентификатор компетенции из справочника
- Val – целочисленное значение соответствующей компетенции. Студент может считаться освоившим учебный план, когда значения всех его компетенций окажутся не меньше, чем значения компетенций, описанных в матрице компетенций.

Competence – справочник компетенций

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- Name – название компетенции;
- Desc – описание компетенции;

Students – список студентов

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- Name – имя студента
- GroupID – идентификатор подмножества зачисленных студентов, внутри которого данный студент посещает занятия

StudRat – таблица успеваемости студентов

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- StudID – идентификатор студента;
- SubjID – идентификатор дисциплины;
- Rat – оценка;
- Date – дата.

StudGroups справочник учебных групп

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- SubDivID – выпускающая кафедра, к которой принадлежит группа;
- Name – название группы

Наше приложение (образовательный процесс сайта вуза), построенное с использованием концепции MVC (Фримен, 2014), представляет три слабосвязанных между собой логических компонента.

Модель - определяет взаимодействие с источником данных (база данных, XML-файлы, файловая система и т. п.), содержит описание объектов и данные, с которыми работает приложение.

Представление – определяет отображение пользовательского интерфейса, а именно веб-приложения HTML-разметки или других форматов данных, принимаемых вызывающим клиентом.

Контроллер — компонент, содержащий логику приложения. Контроллер содержит логику взаимодействия с пользователем, а именно логику обработки HTTP-запросов к веб-приложению. Контроллер взаимодействует с объектами модели, которые, в свою очередь, влияют на представление.

Важно отметить, что модель не зависит от реализации контроллеров и представлений и её реализация не зависит от реализации остальной части приложения. Это свойство позволяет применять построенную модель для любого направления и любой специальности.

Представление отображает состояние объектов модели. Задача представления очень проста - отображение актуального состояния объектов модели.

Контроллер обеспечивает визуализацию актуального состояния объектов модели для студентов, преподавателей и других посетителей сайта вуза. Поступивший запрос от пользователя обрабатывается контроллером и подготавливаются данные, которые будут использованы представлением.

Предлагаемый подход наилучшим образом обеспечивает полный контроль над разметкой, что особенно важно для образовательного процесса вуза, поскольку сайтом активно используется код, работающий на стороне клиента. Предлагаемый программный продукт ASP.NET MVC Framework разработан фирмой Microsoft таким образом, чтобы обеспечивать максимальную расширяемость библиотек. Обеспечивается возможность использования разных библиотек для обработки представлений, собственных алгоритмов создания объектов контроллеров, а также расширение внутренних механизмов функционирования компонентов библиотеки. В принципе все компоненты в MVC Framework могут быть расширены или заменены на собственные. Можно сказать, что MVC Framework позволяет сделать разработку сайта вуза настолько простой или настолько сложной, насколько этого хочет сам разработчик (Магдануров, Юнев, 2010; Фримен, 2014).

Список использованной литературы

Ларман К.. Применение UML и паттернов проектирования. М.: «И.Д. Вильямс», 2002. 624 с.

Магдануров Г.И., Юнев В.А. ASP.NET MVC Framework. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. 320 с. (Профессиональное программирование).

Мониторинг прозрачности сайтов российских вузов для абитуриентов. 2013 (http://www.hse.ru/ege/first_section2013).

Первая международная конференция по вопросам обучения с применением технологий e-learning «EduLive 2013». М., 2013 (<http://education-events.ru/2013/08/18/26-27-noyabrya-2013-konferenciya-po-voprosam-obucheniya-s-primeneniem-technologij-e-learning-edulive-2013/>).

План деятельности Министерства образования и науки Российской Федерации на 2013-2018 годы. Утвержден Министром образования и науки Российской Федерации 18 июня 2013 г. (№ ДЛ-12/02вн) (<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=560364>).

План мероприятий ("дорожная карта") "Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки". Утв. распоряжением Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. № 2620-р (<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70191846/>).

Постановление Правительства Российской Федерации от 10 июля 2013 г. № 582, г. Москва "Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации" // Российская газета. 2013. 22 июля.

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования. 2014 (<http://минобрнауки.рф>).

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" //Российская газета. Федеральный выпуск. 2012. № 5976.

Фримен А. Microsoft ASP.NET 4.5 с примерами на C#5.0 для профессионалов. М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2014. 1120 с.

Часовских В.П., Стаин Д.А. Структура, содержание и среда разработки веб-сайта вуза// Эко-Потенциал. 2013. № 3-4. С. 160-172 (<http://management-usfeu.ru/Gurnal>).

Шевченко Д.А., Локтюшина Ю.В. Эффективность веб-сайтов высших учебных заведений. Методика оценки конкурентоспособности сайта вуза в Интернет. М.: ННОУ «МИПК», 2014. 141 с.

VI Международный форум вузов «Эффективный вуз: внешние и внутренние связи». Москва, 27-28 февраля, 2014.

Рецензент статьи: профессор кафедры биофизики Уральского государственного лесотехнического университета, доктор технических наук В.И. Крюк.