

ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПОДДЕРЖКИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В УНИВЕРСИТЕТЕ НА БАЗЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ

Джога А.С., Аноприенко А.Я.

Донецкий национальный технический университет

Появление Интернета дало новые возможности в совершенствовании учебного процесса в университетах. Появилась возможность максимально сблизить работу между преподавателями и студентами. Автоматизация учебного процесса дает возможность больше сосредоточиться на учебном плане и работе со студентами.

Важную роль играет рабочее окружение, легкодоступность методических указаний, организация мероприятий, посвященных учебному процессу. Улучшить все перечисленные аспекты может специально построенная инфраструктура учебного процесса на основе современных интернет-технологий.

Обучающая система постоянно меняется и стремится к совершенствованию. Способность к обучению - это одно из главных достоинств человечества. В учебном процессе используются передовые технологии и тем самым максимально улучшается качество обучения. В настоящий момент Интернет является последним достижением, способным координально улучшить учебный процесс.

Исследования учебного процесса

Исследования учебного процесса в университете ставит следующую цель: разработка средств повышения эффективности компьютерной поддержки учебного процесса в университете на базе современных интернет-технологий.

Для достижения поставленной цели предполагается решить следующие задачи:

1. Исследование требований современного учебного процесса к компьютерной поддержке.
2. Создание интерактивного расписания академических занятий, системы аутентификации и авторизации пользователей.
3. Разработка механизма планирования консультаций, ведение учебного плана.
4. Комплексный анализ эффективности компьютерной поддержки.

Исследования учебного процесса в университете и реализация рабочего окружения для обучающихся разрабатывается с помощью программного каркаса Ruby On Rails, использующая язык программирования Ruby. Обоснование выбора этих технологий заключается в следующем: на данный момент веб-приложения разрабатываются преимущественно с помощью промышленных языков программирования и платформ, таких как Java и .Net со статической типизацией и более легких языков программирования с динамической и динамической типизацией, таких как Ruby, Python, Php. Так как разрабатывать веб-приложение не нуждается в сильном масштабированию и надежности для преодоления больших нагрузок, то выбор был сделан на языках программирования с динамической типизацией. Выбор между этими языками программирования происходил исходя из перспективности и новизны их платформ.

Ruby on Rails - объектно-ориентированный программный каркас для создания веб-приложений, написанный на языке программирования Ruby. Ruby on Rails предоставляет архитектурный образец Model-View-Controller (модель-представление-контроллер) для веб-приложений, а также обеспечивает их интеграцию с веб-сервером

и сервером баз данных. Предоставляет однородную среду для разработки динамических AJAX-интерфейсов, с обработкой запросов и выдачи данных в контроллерах, отражения предметной области в базе данных.

«Модель-представление-поведение» - архитектура программного обеспечения, в которой модель данных приложения, пользовательский интерфейс и управляющая логика разделены на три отдельные компоненты, так, что модификация одного из компонентов оказывает минимальное воздействие на другие компоненты.

Шаблон MVC позволяет разделить данные, представление и обработку действий пользователя на три отдельные компоненты. [1]

Анализ существующих работ

Существует множество решений связанных с планированием времени, ведением расписания различных событий, мероприятий. Однако все доступные решения не являются достаточно гибкими для реализации потребностей полноценного университетского расписания. Расписания, которое должно строиться на сущностях, связанных с университетом.

Модуль расписания должен поддерживать навигацию по следующим сущностям:

- Преподаватели
- Группы
- Студенты
- Учебные предметы
- Учебное расписание
- Консультации, запись
- Учебный план

Самым известным механизмом составления расписаний продукт «Google Calendar». Также делаются попытки сделать календарь на нашей кафедре.

Google Calendar - сервис для планирования встреч, событий, дел с привязкой к календарю. Можно задавать время встречи, повторения, напоминания, приглашать других участников (им высылается приглашение с помощью электронной почты), предоставлять функции привязки к календарю. Календарь умеет отправлять напоминания о событиях по e-mail и через SMS. Работа осуществляется в окне браузера через веб-интерфейс, данные хранятся на централизованном сервере Google, поэтому получить доступ к расписанию можно с любого компьютера, подключенного к Интернет (при этом данные защищены паролем).

Одно из ключевых преимуществ - возможность совместного использования календаря. Его можно сделать видимым для избранных пользователей, что позволяет планировать общие встречи. В интерфейсе активно используются технологии JavaScript и AJAX, это ускоряет реакцию системы, позволяет пользоваться ей с той же легкостью, как и программой, установленной локально.

Однако этот календарь не позволяет создавать расписание опираясь на определенные сущности. Вся работа данного календаря завязана на событийной модели, которая имеет описание и привязку к конкретному времени.

Нет возможности расширенного поиска по конкретным сущности, так как календарь основан на временном интервале с событийной моделью, состоящей только из описания.

Модули программы

Разрабатываются следующие модули:

- Система аутентификации с ролями

- Многоязычность статического контента и базы данных
- Календарь событий
- Сущности учебного процесса
- Модуль составления консультаций и запись
- Учебный план
- Гибкий поиск

Система аутентификации с ролями

Аутентификация - проверка принадлежности субъекту доступа предъявленного им идентификатора, подтверждение подлинности. Авторизацию не следует путать с аутентификацией: аутентификация - это установление подлинности личности, а авторизация - предоставление этому лицу некоторых прав. Аутентификации с ролями это и есть авторизация.

Создание нового профиля студента будет происходить путем регистрации инвайтов (приглашений). Регистрацию инвайтов будет производить староста группы.

Календарь событий

Календарь событий основан на гибкой событийной модели. Представление единицы календаря может иметь любой вид.

Типы событий:

- Расписание учебных занятий
- Консультации
- События, созданные с преподавателем
- События, созданные со студентом
- Учебный план

Каждая сущность на календаре является ссылкой на свою информативную страницу. Эта гибкость позволяет максимально информативно отобразить расписание в том виде, которое нужно пользователю, а также быстро и понятно перейти к необходимой информации.

Модуль составления консультаций

Модуль составления консультаций служит для автоматизации создания и записи на консультации. У студентов будет возможность предварительной записи на консультацию. Статистика посещений консультаций будет сохраняться и выводиться на графике успеваемости студентов. Это послужит для сбора информации об учебной активности учащихся, а также для анализа сложности предметов.

Остальные модули

Поиск осуществляется посредством связей между моделями. Результат поиска будет отображаться на календаре. Учебный план будут составлять сами студенты и отображаться отдельным списком на календаре.

Все события информируются посредством электронной почты.

Заключение

В настоящий момент Интернет является последним достижением, способным координально улучшить учебный процесс. Цель данной работы заключается в исследовании усовершенствования учебного процесса и создание максимально эффективной среды для студентов в университетах на основе современных веб-технологий.

Модуль консультаций позволяет удобно назначать консультации и запись на них, производить статистику посещений. Интерактивное расписание отвечает за информативность распорядка дня, позволяет производить расширенный поиск по всем сущностям.

Об учебным плане обучающиеся информируется посредством календаря и электронной почты.

Система аутентификации основана на ролях и привилегий, позволяющей разделить обязанности за содержание информации.

Литература

- [1] Джога А.С., Аноприенко О.Я. Веб-технология расширенного общения на основе образного мышления // Материалы четвёртая международной научно-технической конференции «Информатика и компьютерные технологии», г.Донецк, 25 - 27 ноября 2008 г. - ДонНТУ, 2008, С. 117-119
- [2] Чангли А. Н., Аноприенко А. Я. Автоматизация контроля знаний на базе инфраструктуры // Материалы международной научно-технической конференции «Информатика и компьютерные технологии», г.Донецк, 25 - 27 ноября 2005 г. - ДонНТУ, 2005, С. 54-55
- [3] Шмельов О. Г. Адаптивная обработка знаний [электронный ресурс]: <http://www.ito.su/1999/II/6/6148.html>