# Персонализированное информационное окружение в вузе на основе авторской социальной платформы «Сфера»

## Д. В. Золотов, М. Ю. Пучков

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена

Санкт-Петербург

dmitrii.zolotov@gmail.com

Мировым трендом развития образовательных сред является обеспечение опосредованного социального взаимодействия для неформального, совместного, активного и взаимного обучения, что наиболее полно может быть реализовано с использованием сервисов Web 2.0. Однако организация педагогического процесса в вузе выдвигает особые требования к управлению и контролю достижения результатов, которые не могут быть обеспечены при использовании большинства существующих социальных сервисов. Кроме того, при доставке образовательного содержания возникает проблема защиты авторских прав цифровых объектов. Для разрешения этих вопросов, а также реализации гибкой модели поддержки учебной и воспитательной работы была разработана платформа организации персонального информационного пространства учебной, внеучебной и научно-исследовательской деятельности с потенциалом прозрачной и бесшовной интеграции с существующими информационными системами университета.

В основе организации социального взаимодействия в системе используется понятие «сфера», выступающее в качестве объединяющего фактора для элементов содержания и видов деятельности, создающей информационное и коммуникационное пространство для координации проектной деятельности, совместной разработки электронных ресурсов, получения актуальной информации о проблемной области из внешних источников. Для стороннего наблюдателя «сфера» представляется непрозрачной с возможностью доступа только к информации с внешней оболочки (публичный слой). Внутреннее пространство наполняется связанными и взаимодействующими элементами, поддерживающими и направляющими продуктивную деятельность (учебную, внеучебную, проектную). В «сферу» могут быть включены следующие элементы: события, люди, места, содержание, информационные потоки, приложения (Flash/HTML5), оценки/отзывы. Каждый элемент «сферы» потенциально может стать центром новой «сферы». Возможно создание вложенных «сфер» для формирования изолированного рабочего пространства в процессе решения рабочих вопросов проекта и работы в группах. Элементы «сфер» могут находиться между собой в отношениях: наблюдения (механизм отслеживания изменений состояния и содержания элемента), запроса приглашения (обобщенный способ запроса на включение элемента в «сферу»), принадлежности (включенность элемента в одну или несколько «сфер»), связь (любая форма отношений между элементами, например ассоциации между «сферами», связанное содержание и др.).

Взаимодействие пользователей с системой реализуется через личный кабинет как единую точку входа к содержанию и видам деятельности в подключенных и наблюдаемых «сферах», мгновенным оповещениям об изменениях и полученных сообщениях, личной «сфере» (профиль, адресная книга, места, документы, портфолио, закладки). Возможно получение актуальной релевантной информации из существующих информационных систем вуза через интеграционную шину, что позволяет обеспечить информационное наполнение «сфер» без нарушения бизнес-процессов, существующих в организации.

Система внутренней коммуникации реализована посредством публикации сообщений и медиаобъектов, массовой рассылки, комментирования, обсуждения и оценки содержания, событий и авторов, что позволяет определять востребованность и качество учебных материалов, а также формировать рейтинг студентов и преподавателей и, при назначении заданий выполняемых инструментами системы, может быть использовано для автоматического создания электронного журнала, в том числе в балльно-рейтинговой системе.

Пользователь при регистрации включается в преднастроенные «сферы», релевантные его потребностям, и может получать актуальную, персонализированную информацию о событиях университета и факультета, расписании занятий и его изменениях, публикациях и обновлениях электронных ресурсов. Кроме того, возможно создание «сфер» для координации внеучебных проектов (например, КВН), проведения исследовательских проектов, а также для организации обмена документами, накопления банка знаний и внутренней коммуникации и планирования в административных подразделениях. Права доступа и область видимости определяется владельцем «сферы», что позволяет реализовать гибкую политику безопасности. Пользователь может создавать свои личные «сферы», приглашать в них и запрашивать доступ к уже существующим.

Расписание занятий и планирование деятельности реализуется через управление событиями и оповещениями. Оповещения распространяются от внешних «сфер» к внутренним. Каждое событие может иметь присоединенное содержание, список приглашенных, место проведения. При составлении расписания деканат может использовать пул аудиторий и отслеживать их занятость. При организации события в автономной «сфере» пользователь (преподаватель, студент) может отправить запрос на свободную аудиторию из пула.

Платформа обеспечивает возможность создания коллекции цифровых артефактов с сопровождением метаданными (в т.ч. совместимыми с IMS Metadata), сохранением истории изменений, цитирования и встраивания, отслеживанием жизненного цикла информационного ресурса. Автор обладает возможностью управления доступом и отслеживания заимствований ресурса, сохраняет авторский контроль за содержанием и структурой объекта. Коллекция цифровых артефактов доступна через сетевую папку в локальной сети или через веб-интерфейс [1]. Хранилище объектов может быть организовано для любой «сферы» или ее элемента, в том числе как индивидуальное пространство для пользователя.

По функциональным возможностям в системе различаются несколько ролей пользователей: абитуриент, студент, куратор, преподаватель, административный сотрудник факультета и др. Студенты получают преимущества единой точки доступа к информационным ресурсам вуза, инструменты для общения и обмена информацией, создания и накопления портфолио. Преподаватели получают возможность размещения электронных учебных материалов с защитой авторских прав и удобный инструмент взаимодействия со студентами и оценивания их достижений. Сотрудники деканата могут оповещать студентов, управлять расписанием и распределением аудиторий, проводить статистический анализ посещаемости и успеваемости. В целом использование системы позволяет организовать единое информационное и ресурсное пространство университета и обеспечить прозрачный информационный обмен между вузами.

Система построена по модульному принципу и использует промышленные стандарты для взаимодействия компонентов (Web Services, XML). Ядро системы реализовано с использованием свободных библиотек и технологий разработки PHP, Java. Проверка подлинности пользователей и управление правами доступа реализуется средствами протокола LDAP и Kerberos, что позволяет обеспечить бесшовную интеграцию с адаптерами сторонних информационных систем, а также реализовать логические и визуальные компоненты системы на альтернативных технологиях разработки. Взаимодействие со сторонними информационными системами обеспечивается интеграционной шиной, реализующей функции согласования моделей данных, а также доступа к агрегированной информации об объектах. Разработанное решение для интеграции обеспечивает двухстороннее взаимодействие с реляционными базами данных, каталогами на основе LDAP, библиотеками и списками MS SharePoint, информационными базами 1С, а также унаследованным программным кодом с использованием архитектуры коннекторов и веб-служб. Интеграционная шина обеспечивает асинхронное оповещение об изменениях объектов данных, единый программный интерфейс для управления информационными объектами и построения унифицированной информационной модели.

Управление модулями, интерфейсом «сфер» и компонентами социального взаимодействия обеспечивает модульное ядро, предоставляющее единый динамичный веб-интерфейс доступа к информационному пространству, построенный на HTML5/CSS3 с высокой интерактивностью и обновлением отображения в реальном времени. В функции ядра входит управление правами доступа к элементам «сфер», взаимодействие с интеграционной шиной, а также механизмы кэширования в высокопроизводительной NoSQL базе данных Redis. Хранение информационных элементов «сфер» и обеспечение целостности информационного пространства поддерживается репозиторием на основе JSR-283, в качестве которого могут использоваться любые свободные и коммерческие реализации, совместимые со стандартом (Apache Jackrabbit, ModeShape, Alfresco ECM и др.).

Предложенная модель является масштабируемой и может быть использована для организации расширенного информационного пространства для сетевых или отраслевых объединений вузов. Система и компоненты интеграции прошли пилотное тестирование и опубликованы с открытыми исходными кодами и документацией по адресу: http://dev.herzen.spb.ru/ и http://sphere.fit-herzen.ru. Приглашаем всех к сотрудничеству в разработке и развитии системы.

Библиографический список

1. Золотов Д. В., Пучков М. Ю. Модель самоорганизующейся распределенной коллекции цифровых образовательных ресурсов. Электронное обучение и управление знаниями // Сборник научных статей. Вы. ¹ 2 (11). СПб.: Астерион, 2011.