жёлтые, оранжевые, красные, белые, синие. Весна шла с юга на север, щедро рассыпая свои лучи. Когда же она достигла севера, у неё остались одни только лиловые. Из них-то и выросли кусты сирени».

О проблемах интеграции школьного обучения в последнее время довольно много и часто говорят и пишут. Ученые и учителя - практики задумываются над тем, как формировать у детей целостное представление о мире, как создать общую платформу сближения предметных знаний. На сегодняшний день перед педагогами стоит ряд нерешённых проблем, главными из которых являются:

Как интегрировать?

Какой материал конкретного содержания отобрать для урока?

Нужно отметить, что изучению проблемы интеграции приступили именно учителя-практики, которые высказывают свои мнения по этому вопросу на страницах печати. В этом есть положительный факт для развития интеграции, т.к. в *споре рождается истина*.

1. Русский язык в начальных классах/ М.С. Соловейчик, П.С. Жедек, Н.Н.
2. Р.А.Мавлонова интеграция начального образования, учебное пособие, ТГПУ 2008 г
3. В.М. Кожуховская, Р.Ф. Исангулова, В.М. Несговорова. Путешествие в мир слов. Книга для чтения в 4 классе, - Ташкент, 2007.

Буханцева Н. В.

Информационно-аналитическая система как инструмент коммуникации в профессионально-образовательной среде

*Волгоградский государственный университет
(Россия, Волгоград)*

doi 10.18411/spc-04-02-2019-03

ids sciencepublic-04-02-2019-03

Аннотация

Задача стимулирования интеграционных процессов в профессионально-образовательной среде решается путем разработки информационно-аналитической системы научно-образовательного портала знаний с самоорганизующейся структурой базы данных, позволяющей реализовать механизм распределенного управления контентом.

Ключевые слова: микропортал, самоорганизация, портал, иерархический граф, контент, база данных, поисковая система.

Abstract

The task of promoting integration processes in the professional educational environment is solved by developing an information and analytical system of a scientific and educational knowledge portal with a self-organizing database structure that allows for implementation of a distributed content management mechanism.

Keywords: microportal, self-organization, portal, hierarchical graph, content, database, search facility.

Для стимулирования интеграционных процессов в образовательной системе предлагается разработка проекта информационной системы научно-образовательного портала знаний с самоорганизующейся структурой базы данных.

Для реализации децентрализованной системы необходимо пройти три основные ступени развития. Корпоративность первого уровня означает, организационную, функциональную, технологическую и информационную опору,

главным образом, на образовательную структуру. Следующий уровень – открытая архитектура информационного пространства, т.е. привлечение на портал других научно-образовательных организаций следующего уровня. Третий этап – превращение портала в корпоративный портал единой научно-образовательной системы с элементами авторской экспертизы размещаемого информационного ресурса. Структура информационного пространства портала построена по фрактальному принципу. Функциональность работы портала обеспечивается системой управления базой данных, значительным количеством признаков информационного ресурса и развитой поисковой системой.

Основа поисковой системы, образующая главное структурное свойство портала – деятельностный подход – обеспечивает переход к следующим уровням его развития – портала для совместной работы и портала знаний. Ядро поисковой системы портала, существующей в виде поисковой системы базы данных и навигационной системы, составляет фрейм: «Субъект деятельности», «Вид деятельности», «Объект деятельности».

Субъектом деятельности является автор ресурса, им может быть как структурная единица организации, сама организация, так и личность, фактически являющаяся автором ресурса. Виды деятельности определяются стратегическим направлением образовательных организаций. Эти виды могут декомпозироваться в соответствующие им подвиды, например, тематические разделы. Объекты деятельности представляют собой адресные группы, для которых ресурс создается. Критерии подобной структуризации ресурса определяются автором и одновременно экспертом.

Фактическая структура фреймовых предикатов определяется динамически пополняемыми справочниками базы данных. Информационная структура самих справочников является также динамической. С каждым фреймом связан набор ресурсов базы данных (статья, монография, учебное пособие, диссертация, и т.д.), представляющую инфраструктуру пользователя. Дальнейшее усложнение поисковой системы (усложнение структуры справочников) позволит достичь уровня сложности портала знаний.

Децентрализация портала, означает самостоятельность субъекта деятельности разных уровней в развитии своего информационного ресурса (микропортала) (фактически, каждый фрейм представляет собой вход в микропортал т.е. единицу структуры с соответствующим ей признаком информационного ресурса, размещаемого в базу данных автором), достигаемую единством соответствующих программных средств и правил администрирования. Как уже отмечалось, фактически достигнутая степень децентрализации определяется различием признаков ресурсов в микропорталах. Высшая стадия развития портала – превращение его в корпоративный портал образовательной среды – связана с сетевой организацией его серверной и телекоммуникационной баз, структура которой будет соответствовать сетевой структуре самой региональной системы образования, т.е. родителем дочерних образовательных структур с горизонтальными связями, фактически, представляющая распределенную, открытую информационную систему.

Модель информационной структуры портала. Основа построения модели портала представлена деятельностной триадой, которая определяется принципом динамичности развития самой организации: каждый авторский информационный ресурс системы связан с определенным видом деятельности и направлен определенной тематической группе или личности (рис.1).

Каждый элемент триады представляет собой иерархический граф, хотя общая картина сложнее, чем просто дерево, множественное подчинение вершин графа определяет его сетевую структуру. В момент размещения информационного ресурса в базе данных он автоматически появляется в соответствующем тематическом разделе (микропортале), если раздел не существовал до появления ресурса (организуется новый

раздел), шаблон страницы активизируется автоматически. Доступ к ресурсу может быть организован с нескольких направлений, прописанными признаками.

Например, ресурс «Иванов» при размещении в базу данных с признаками «научное направление X1», для студентов физиков будет активным в соответствующих ему тематических разделах (рис.1).

Удаление всей информации из раздела (это право автором ресурсов), раздел удаляется из инфраструктуры базы.

Множество микропортала с одним и тем же элементом триад и все подчиненные им микропорталы образуют структуру данного элемента триады (микропортал ВолГУ, микропортал факультета, микропортал автора ресурса, микропортал учебной работы, микропортал научного направления, микропортал студента и т.д.).

Администратор портала отслеживает возможные погрешности размещения и вносит коррективы (задача не допустить конфликтное множество вершины графа). Администратор микропортала (администратором микропортала может стать любой авторизованный пользователь или, в развитии структуры управляющий модуль программы) может самостоятельно проектировать иерархическую структуру каждого из триадных элементов соответствующего микропортала. Это означает, что не существует единой иерархической структуры триадных элементов.

Функции портала. В портале организованы три основные функции – размещение, изменение и поиск ресурсов: размещение (изменение) ресурса в базе данных для авторизованных пользователей; поиск ресурса по базе данных по параметрам (по одному или группе), например: инициалам автора, инициалам персоналий, названию ресурса, виду ресурса, виду деятельности, организации, отделу, дисциплине, разделу науки, научному аппарату, ключевому слову (словам) и т.д., стандартные функции веб-структуры; копирование файлов из базы данных на локальный компьютер; отправка сообщений автору ресурса; размещение списка полезных ссылок для разных категорий пользователей – справочники, энциклопедии, списки организаций, т.д.; форумы (по факультетам, по направлениям научной деятельности, по дисциплинам и т.д.); анкетирование по различным проблемам (результаты анкетирования являются закрытой информацией); предоставление возможностей по конструированию веб-структур; услуги почтового сервиса.

Самоорганизующаяся структура портала

заполняет личные данные. Каждый размещаемый ресурс (перечень ресурсов в разделе «Перечень ресурсов») должен быть прописан. Полнота описания ресурса влияет на возможности поиска этого ресурса по присвоенным параметрам. Автор может никак не описывать ресурс, тогда найти данный ресурс будет можно только по фамилии автора.

Структурная схема портала. Структура портала построена по фрактальному принципу. Адресные группы – виды деятельности – организации – ресурсы.

Поисковая система представляет собой совокупность поисковой системы базы данных и навигационной системы портала. Каждый раздел портала представляет собой вход в микропортал, построенный по типовой структуре.

Структурная схема портала представляет собой два блока: блок поиска ресурсов и блок размещения и редактирования ресурсов (рис.2.). Поиск ресурса может быть как по ключевым словам, так и по авторским признакам в разном сочетании. Размещение, удаление и редактирование информации прерогатива автора. При размещении ресурса выполняется ряд условий: (рис.3)

1. Зарегистрироваться на портале в качестве АВТОРА ресурса;
2. Выбрать или добавить нужные признаки ресурсу, например:
 - автор (вноситель) ресурса – фамилия, инициалы автора.
 - вид деятельности (для ресурса) – научная статья
 - адресные группы, для которых ресурс предназначен – аспиранты.
3. Заполнить анкету ресурса на соответствующей странице портала.

Структура базы данных. Основные принципы построения базы данных портала. База данных содержит таблицы трех видов: справочники, таблицы ресурсов, таблицы связей.

Справочники – таблицы, в которых вносятся значения, наиболее часто употребляемые для описания параметров ресурсов (города, организации, дисциплины и т.п.). Справочники имеют гораздо меньшее количество записей, чем другие таблицы. Справочники могут иметь линейную структуру или многоуровневую. Некоторые справочники заполняются только администратором.

Таблицы ресурсов – документов – база данных, в которую заносятся ресурсы представляющие из себя тексты. Это таблицы, которые имеют неограниченное количество записей (ограничение только по физическим возможностям сервера). Такие таблицы заполняются пользователями.

Рис.2. Структурная схема портала.

Таблицы связей – таблицы, которые позволяют осуществлять сложную связь между справочниками и задавать сложные выборки из базы данных.

К справочникам относятся следующие таблицы: округов (заполняет администратор) – справочник с перечнем всех округов; регионов (заполняет администратор) – справочник с перечнем всех регионов; городов – справочник с перечнем городов в которых проживают авторы, находятся организации, размещены сайты и т.п.; организаций – справочник организаций; видов организаций (заполняет администратор) – справочник, который делит организации по видам (вузы, школы, НИИ и т.п.); видов деятельности (заполняет администратор) – справочник видов деятельности (научная, международная, т.п.); научного аппарата (заполняет администратор) – справочник наименований научных аппаратов, которым пользовался Автор в своем материале («реляционные базы данных» при описании проекта ИАС «Университет»); дисциплин (заполняет администратор) – справочник перечня дисциплин, к которым относится размещаемый ресурс.

Рис.3. Описание ресурса.

Для различных организаций этот справочник имеет не только разное содержание, но и различную структуру. Для Вол ГУ это справочник состоит из нескольких справочников кафедра – специальность – группа предметов – предмет. Для других организаций, например, школ, он имеет структуру вид деятельности – предмет; тип доступа (заполняет администратор) – справочник, определяющий виды доступа к ресурсу (открыт, закрыт, открыт на время и т.п.); ключевых слов – справочник ключевых слов, которые вносит Автор в качестве слов для поиска и которые задает пользователь для поиска ресурса по ключевому слову; адресная группа (заполняет администратор) – справочник видов групп пользователей, которым предназначен ресурс (студент, школьник, учитель, преподаватель, др.); язык (заполняет администратор) – справочник списка языков, на котором выполнен ресурс (статья на немецком языке) или для которого он предназначен (стажировка по английскому языку); должность – справочник списка должностей «Авторов» ресурса; создатель (заполняет администратор) – справочник типов участников издания (автор, редактор, главный редактор, художник, корректор и т.п.); отдел – справочник отделов.

Для различных организаций он разный. Для Вол ГУ это справочник факультетов и отделов Вол ГУ, для других организаций – линейный перечень отделов или структура, предоставленная организацией любого уровня вложенности.

К таблицам ресурсов относятся следующие таблицы: Автор – таблица с набором полей авторизованного автора; Ресурс – таблица с перечнем всех вносимых Авторами ресурсов; Тип ресурса – перечень всевозможных типов ресурсов. По этой таблице определяется таблица для ввода индивидуальных параметров ресурса.

Таких таблиц три – для ввода текстового ресурса, для ввода данных о персоналиях, для ввода информации о разделах: текстовый документ – таблица с параметрами для ввода текстового документа; персоналии – таблица для ввода данных о персоне; сайт – таблица для ввода данных о сайте.

В случае возникновения новых видов ресурсов, информация о которых не вписывается в данные три таблицы, создается новый Тип ресурса и для него создается новая таблица с перечнем полей, необходимых для описания данного ресурса. При этом схема работы со старыми данными не нарушается, т.к. она осуществляется через таблицу третьего вида – Таблицу связей.

К Таблице связей относится таблица – истории ресурса; таблица, которая осуществляет связь между таблицами: Автор; таблица ресурса; одна из таблиц данных (Текстовый документ, Персоналии, Сайт, др.); адресная группа.

История ресурса позволяет осуществлять связи с различными таблицами ресурсов, адресными группами, типами ресурсов и Авторами. При такой конфигурации таблиц базы данных один и тот же Автор может выступать как автор многих ресурсов и один и тот же ресурс может иметь многих авторов. Выборки возможны по любому из полей справочников или таблиц ресурсов.

Можно определить степень принадлежности к тому или иному направлению или, точнее, к соответствующему признаку элементов базы данных, а, следовательно, положение элемента базы данных в полученном результате поиска ресурса, что естественно, повышает эффективность поисковой системы.

Выводы.

Динамика развития портала обеспечивается принципом организации его структуры. Размещенный ресурс автора определяет путь к ресурсу по признакам базы данных, обозначаемым автором при его описании. Если из авторского микропортала удаляются все ресурсы, микроструктура с навигацией к ней перестает существовать, и пользователь не будет тратить время на поиск несуществующих ресурсов - это один из методов повышения эффективности поисковой системы.

Поиск целевой адресной группы осуществляется навигационной структурой портала, остальные пользователи могут использовать стандартный поиск по ключевым словам, который поддерживается описанием ресурса при его определении в базу данных автором.

Развитие структуры и навигации портала, а, следовательно, управление контентом осуществляется авторами ресурсов, что способствует эффективному функционированию информационной системе веб-портала.

1. Буханцева Н.В., А.А. Воронин Реализация деятельностного подхода при проектировании научно-образовательного портала Волгоградского государственного университета // Научно-методическая конференция «Современные информационные технологии в образовании: Южный федеральный округ, 2004. – С.52-54.
2. Воронин А.А., Мишин С.П. Модель оптимального управления структурными изменениями организационной системы // Автоматика и телемеханика. 2002. – №8. – С.136-150.
3. Гайдамакин Н.А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. М: Гелиос АРВ, 2002. – 368 с.
4. Рыбина Г.В. Основы построения интеллектуальных систем. – М: Изд. Дом «Инфа-М», 2010. С.18.