

С. С. Маевский (Минск)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ЗНАНИЙ АДАПТИВНОГО ЭОР ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Все более актуальным трендом современного образовательного процесса становится *адаптивное обучение*. Данный вид обучения позволяет любому человеку не только сократить время на самоподготовку, но и сделать ее значительно эффективнее за счет подстраивания содержания обучения под свои собственные нужды и способности. В условиях постоянного расширения межнациональных контактов, а также бурного развития информационных технологий, неслучайно то, что все более востребованными становятся электронные образовательные ресурсы (ЭОР) адаптивного типа, предлагающие возможности обучения языкам. Одной из технологий, позволяющих значительно расширить возможности адаптивных ЭОР, является технология *баз знаний*. Цель нашей работы – разработка базы знаний адаптивного ЭОР по русскому языку – предусматривает предварительное создание ее экспериментального макета. Для макета выбрана *реляционная модель*. Формат статьи не позволяет представить проектируемую базу знаний наглядно, поэтому далее дается описание структуры и принципов взаимодействия отдельных ее компонентов.

Верхний уровень структуры базы знаний представляет собою точку входа, дающую доступ к пяти разделам базы знаний: «Справочник», «Словарь», «Практика», «Мультимедиа» и «Статистика». Разделение базы знаний на данные подразделы продиктовано прежде всего утилитарными потребностями: материал, различный по своей структуре, объему занимаемой памяти и востребованности в процессе обучения, отделен друг от друга и распределен по таблицам базы знаний различной степени вложенности – что, теоретически, должно обеспечить и удобство наполнения базы, и быстроту работы с ней. В данный момент структура базы знаний предполагает 5 уровней вложенности. Наиболее близко к верхнему уровню расположены материалы разделов «Словарь», «Справочник» и «Практика», на более глубоких уровнях – мультимедиафайлы и статистические данные, собираемые системой.

Работа адаптивного ЭОР предполагает адаптацию материала под нужды обучающегося, в том числе и формирование заданий необходимым образом. По этой причине само формирование заданий плани-

руется осуществлять с помощью алгоритмов, составляющих задание по каждой конкретной теме из отдельных упражнений или их элементов. Для того чтобы это было возможно осуществить, все элементы базы знаний, отвечающие за «практику», снабжаются разметкой, сигнализирующей об их «уровне сложности». Для обеспечения возможности вызова алгоритмом каждого отдельного элемента базы знаний ему присваивается индекс, образующийся по формуле: $l(n)-x_1-x_2-...-x_X$, где l – уровень вложенности таблицы, к которому принадлежит данный элемент, n – принадлежность к разделу (значение 1 соответствует разделу «Справочник», 2 – «Словарь», 3 – «Практика», 4 – «Мультимедиа», 5 – «Статистика»), x_1 , x_2 – порядковые номера полей таблиц предыдущих уровней, x_X – порядковый номер элемента в текущей таблице. Например, индекс элемента упражнения 2(3)-1-87 означает, что данный элемент находится на 87-й позиции первой таблицы второго уровня вложенности раздела «Практика».

Раздел «Справочник» состоит из подразделов «Графика», «Фонетика», «Орфоэпия» и «Грамматика». Раздел «Графика» содержит в себе начальные сведения о русском алфавите и принципах русской графики, «Фонетика» – общие сведения о русской звуковой системе, гласных и согласных звуках, понятии «слог» и «ударение»; раздел «Орфоэпия» содержит сведения о правилах русского произношения и особенностях русского ударения.

Традиционно языковую грамматику разделяют на две составляющих: морфологию и синтаксис. В структуре нашей базы знаний «Грамматика» состоит из 4 подразделов: морфология, орфография, синтаксис и пунктуация. Продиктовано это, прежде всего, учебно-методической целесообразностью: более теоретизированные разделы «Морфология» и «Синтаксис» отделены от более практических орфографии и пунктуации. Общая структура разделов в данный момент находится в разработке и в целях возможности практической работы с ней повторяет структуру, предложенную в популярном справочном издании Д. Э. Розенталя [2], а также некоторых других бумажных и электронных справочных изданиях по русскому языку. В дальнейшем данная структура, естественно, будет изменена с учетом опыта анализа других авторитетных справочных изданий. Также по итогам этого анализа будет сформировано фактическое компилятивное и адаптированное наполнение раздела «Справочник».

Информация, содержащаяся в разделе «Справочник», разноформатна: это и текстовые документы со ссылками на мультимедийные

файлы или без них, и html-страницы, организованные в виде интерактивных лекций или «мини-гидов» по правилам. Для того чтобы пользователь мог выбрать нужные или сложные для него материалы из «справочника» и не искать их в базе знаний повторно, для него предусматривается возможность отметить материал как «Избранный». Выбор пользователя сохраняется в статистике – таким образом, связь адаптивного ЭОР со статистическими данными системы позволяет организовать для пользователя «личный кабинет». В каждом материале раздела «Справочник» после изложения основных сведений располагаются инструкции, позволяющие адаптивному ЭОР предложить пользователю отработать свои знания на практике. Лингвистический материал, из которого формируются практические задания, находится в разделе «Практика». Сам раздел содержит как «готовые» упражнения, созданные в среде Hot Potatoes и LearningApps, так и «элементы упражнений» – отдельные части заданий или готовые задания, снабженные разметкой, сигнализирующей об их уровне сложности, о том, как именно они должны быть применены при составлении упражнения, и о том, к какой части раздела «Справочник» они принадлежат. Когда пользователь приступает к практическому заданию, система формирует это задание по отдельным шаблонам (файлам html-страниц, содержащихся в базе) и инструкциям по их заполнению.

Помимо этого, раздел «Практика» содержит тексты диктантов и ссылки на их аудиозаписи, а также подраздел «Словарная работа». Данный подраздел предлагает учебные тексты, снабженные стандартной «разметкой» в виде выделения предлагаемых к изучению слов и лингвистическим комментарием, а также подраздел «Лексические темы». Материал, предложенный в данном подразделе, организован в виде своеобразных фреймов, имеющих вид презентации с последовательным показом слайдов, интерактивной лекции, презентации с триггерами и т. д. Способ представления словарного материала в виде фрейма был опробован нами ранее, и результаты апробации в целом оказались положительными [1].

Раздел «Словарь» в базе знаний разделен на два подраздела – «Лексика» и «Фразеология». Сделано данное разделение исходя из структурного удобства: содержание любого элемента подраздела «Лексика» предполагает пункты «Лексема», «Транскрипция», «Иллюстрация», «Аудиозапись произношения», «Изменение» (парадигмы склонения или спряжения), «Синонимы», «Антонимы», «Паронимы»,

«Примеры употребления»; у элементов подраздела «Фразеология» по очевидным причинам некоторые элементы отсутствуют. Каждый элемент раздела «Словарь» содержит внутреннюю гипертекстовую разметку, позволяющую быстро перейти к другим элементам. В обоих разделах словаря, так же, как и в разделе «Справочник», в содержании каждого элемента встроена возможность отметить как избранный; с помощью этой функции адаптивный ЭОР может сформировать словарь пользователя в его «личном кабинете».

Раздел «Мультимедиа» содержит в себе все аудиозаписи, изображения и видео, используемые в элементах разделов «Справочник», «Словарь» и «Практика», которые получают мультимедийные материалы посредством ссылки на индекс файлов. Для организационного удобства мультимедийные файлы большого объема хранятся отдельно от малых (например, аудиозаписи произношения слов отделены от объемных аудиозаписей диктантов) и изначально распределены по принадлежности к тому или иному разделу. Тем не менее при необходимости адаптивный ЭОР всегда может сослаться на нужный элемент посредством его индекса.

Раздел «Статистика» предназначен для хранения регистрационных данных пользователей (порядковый номер в системе, имя и фамилия, пароль), сбора статистических данных об активности пользователей (время работы), а также о востребованности тех или иных элементов базы знаний. Сохраняются сведения о количестве просмотренных материалов конкретным пользователем и пользователями вообще, о материалах, добавленных в раздел «Избранное» (для формирования «записной книжки» и словаря пользователя), для элементов упражнений – о количестве использования в адаптивном ЭОР и о том, сколько раз упражнение было выполнено верно или неверно. Подробный анализ статистики позволит улучшить базу знаний с точки зрения адаптивности, более четко определив уровень сложности тех или иных правил, готовых упражнений или их элементов.

Описанная нами структура представляет собою реализацию общей концепции базы знаний адаптивного ЭОР по русскому языку. Тем не менее данная структура не является завершенной. В зависимости от изменения общей концепции, особенностей технологии реализации, практических потребностей адаптивного ЭОР, выбранного для интеграции базы знаний, а также от результатов апробации ее эксперимен-

тального фрагмента, структура может быть как лишена отдельных компонентов, так и расширена.

1. Гербик, Л. Ф. Работа по лексической теме «Филологический факультет» в системе лингводидактической адаптации иностранных студентов / Л. Ф. Гербик, С. С. Маевский // Сборник научных статей по материалам IX Международной конференции «Карповские научные чтения». Выпуск 9. В 2 ч. – Минск: РИВШ, 2015. – Ч. 1. – С. 159–162.

2. Розенталь, Д. Э. Справочник по русскому языку: правописание, произношение, литературное редактирование / Д. Э. Розенталь, Е. В. Джанджакова, Н. П. Кабанова. – 3-е изд., испр. – М.: Айрис-пресс, 2006.