

САМОПОДГОТОВКА И КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРОВ

Л. А. ИОФФЕ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В. А. КОРОТКЕВИЧ

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, Республика Беларусь

Одним из средств активизации учебного процесса является использование компьютеров на всех этапах процесса обучения. Длительный опыт преподавания различных дисциплин показывает, что эффективно создавать условия для обязательной компьютерной самостоятельной работы студента.

В преподавании постоянно ведется работа по разработке и внедрению в учебный процесс электронных справочных материалов, обучающих программ и компьютерных тестов по всем преподаваемым дисциплинам.

Например, использование программных продуктов, основанных на базах данных, требует практических навыков в области написания запросов к СУБД на структурированном языке запросов SQL. Независимость этого языка от специфики компьютерных технологий, его поддержка лидерами промышленности в области технологии реляционных баз данных сделали SQL основным стандартным языком, что, вероятно, сохранится в обозримом будущем. По этой причине специалисты транспортной области, работающие с базами данных, должны знать SQL.

Чтобы обеспечить для обучаемых возможность самостоятельного приобретения практических навыков использования языка SQL, а для преподавателей – возможность проведения контрольных мероприятий, авторами было разработано и внедрено в учебный процесс интернет-приложение «SQL-тренажер».

Разработанное приложение позволяет обучаемым в удобное для них время осуществлять самоподготовку путем выполнения предлагаемых тестовых заданий по написанию запросов к СУБД. На странице приложения, доступной обучаемому, приводится схема данных (визуальное графическое представление связей между таблицами базы данных), а также вкладки для просмотра структуры и содержимого таблиц, по которым нужно будет составить запросы. В качестве проблемной области выбрана область, знакомая всем студентам: учебный процесс в университете. Соответствующая база данных содержит информацию о таких сущностях, как факультетах, кафедрах, преподавателях, группах, студентах и др. Сущности связаны как простыми иерархическими отношениями принадлежности (кафедра – преподаватель, группа – студент и т. п.), так и более сложными (успеваемость, руководство курсовыми и дипломными проектами, специализация групп на кафедрах, кураторство и др.). Предлагаемые студентам тестовые задания разделены на группы по сложности и тематике, позволяют получить практические навыки в написании SQL-запросов следующих видов:

- запросы на выборку из одной таблицы с различными способами фильтрации данных;
- многотабличные запросы с различными способами определения связей между таблицами;
- запросы с группировкой данных и использованием функций агрегирования данных;
- запросы с использованием вложенных и связанных подзапросов;
- запросы на добавление, изменение и удаление данных.

Отличительной особенностью данной системы от разного рода других тестовых систем является методика проверки заданий. Система проверяет задание не путем сравнения написанного запроса с текстом эталонного запроса, а посредством выполнения его и сравнением с результатом выполнения эталонного запроса. Таким образом, верно написанные запросы, отличающиеся по синтаксису от эталонного запроса, будут оценены как успешное решение задачи. Подобный подход позволяет повысить эффективность контроля (самоконтроля) знаний, а также практически исключает возможность «угадывания» студентом верного ответа. Вопросы в системе не содержат подсказок в виде готовых ответов. В результате студенту приходится при решении задания опираться только на свои знания и опыт. Студенту предоставляется не ограниченный список решений, а практически бесконечное количество возможных решений, некоторое подмножество из которых является верными. Это повышает точность оценки качества освоения материала. Также при данном под-

ходе при оценивании знаний снижается вероятность передачи материалов между студентами и сдачи заранее подготовленных ответов. Преподаватель при этом экономит время, которое раньше затрачивалось на визуальную проверку текстов запросов.

Запрос, подготовленный студентом в качестве ответа на тест, автоматически выполняется приложением. При наличии синтаксических ошибок, обнаруженных сервером баз данных, соответствующее сообщение сервера отображается студенту. Иначе полученный результат сравнивается с результатом эталонного запроса, подготовленного преподавателем. Оба результата и вердикт системы (соответствуют ли полученные данные ожидаемым) отображаются обучаемому.

Кроме целей самоподготовки студентов приложение может быть использовано преподавателем для проведения контрольных мероприятий. В этом случае преподаватель определяет состав тем, по которым проводится контрольная, количество вопросов по каждой теме и длительность контрольной работы. Как только обучаемый начинает контрольную работу, запускается таймер и на экране появляется заданное количество случайных задач по темам, включенным в контрольную работу. Студент решает данные задачи, отправляет, нажимает «Завершить» (либо время истекает) и получает результат своей контрольной работы, который также отображается преподавателю.

Административная часть приложения, доступная пользователям, которые зарегистрированы в качестве преподавателей, позволяет:

- редактировать данные в таблицах, используемых в запросах;
- создавать и редактировать условия тестов и эталонные запросы;
- создавать и редактировать условия контрольных работ;
- получать сведения об активности и результатах самостоятельной работы студентов, результатах контрольных работ по группам студентов.

Практика показывает, что использование SQL-тренажера существенно помогает студентам в усвоении учебного материала, учит студентов самостоятельно думать, раскрывать свои возможности. При этом приобретенные практические навыки в области разработки приложений, использующих базы данных, безусловно, помогут студентам в дальнейшей профессиональной деятельности.

УДК 378.1

РЕАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛЕЙ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАЗРАБОТКЕ КУРСА СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Н. А. КЕКИШ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Специальные дисциплины технологического профиля, которые преобладают в учебной программе транспортных специальностей, имеют ряд особенностей, среди которых:

- широкое использование документов нормативно-правового характера;
- упор на важности не только содержания определенных технологических операций, но и их правильной последовательности, особенно в условиях автоматизации выполнения операций;
- необходимость выработки системного подхода для понимания взаимосвязей между отдельными компонентами, функционирующими в рамках единого транспортного комплекса;
- четкая практическая направленность.

Данные особенности вызывают необходимость применения специальных методических приемов и технических средств обучения для развития академических, социально-личностных и профессиональных компетенций. В основе современной методики преподавания специальных дисциплин технологического профиля должны лежать принципы смешанного обучения, которые одновременно позволяют повысить долю активной самостоятельной работы студентов над освоением материала, расширить практическое применение полученных теоретических знаний путем использования открытых образовательных ресурсов и преодолеть ограничения технического характера. Однако прежде всего необходимо коснуться вопроса готовности студентов к использованию моделей смешанного обучения как в отношении уровня их цифровой грамотности, так и в отноше-