экономики, но и на развитие новых методов управления. Решение большинства проблем, связанных с обучением технологиям блокчейн требует изменения финансирования и выделения целевых грантов. Дополнительно к финансированию требуется организации переподготовки профессорско-преподавательского состава.

1. Пещеров, А. И. Понятие и место криптовалюты в системе денежных средств // Юридическая мысль. – 2016. – Т. 95, № 3. – 138 с.
2. Satoshi Nakamoto. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. / S.Nakamoto // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
3. Williams, D. Cryptocurrency Compendium: A Reference for Digital Currencies: A Reference for Digital Currencies. // Электронный научный журнал. – / Режим доступа: <http://Lulu.com>.
4. Унижаев Н.В. Статья в научном журнале. Альманах мировой науки, AP Консалдинг. Методика расчета затрат необходимых для обучения технологии блокчейн. – 2018. – Ч. 1, № 1. – 114 с.

Чулюков В.А.

Преподавание некоторых IT-дисциплин с использованием технологий ORACLE

*Воронежский Государственный педагогический университет
(Россия, Воронеж)*

doi: 10.18411/sr-10-02-2018-07

idsp: 000001:sr-10-02-2018-07

Аннотация

Предлагается в учебном процессе преподавания IT-ориентированных дисциплин по изучению баз данных, информационных систем с базами данных, проектированию таких систем применять современное программное обеспечение, а именно RAD-среду Oracle Application Express (APEX). Приводятся возможные пути применения данной платформы в процессе обучения. Представлена примерная тематика практического изучения APEX.

Ключевые слова: информационные технологии, программное обеспечение, методическое обеспечение.

Преподаваемые дисциплины по изучению информационных систем с базами данных, проектированию таких информационных систем присутствуют в учебных планах высших учебных заведений для бакалавриата, магистратуры и аспирантуры для многих направлений, например «Прикладная математика», «Прикладная информатика», «Педагогическое образование», «Информатика и вычислительная техника» и др.

Для подготовки лекционного курса по таким IT-дисциплинам можно использовать материал многих учебных пособий, например [1,2], и фундаментальных учебников таких как [4]. Для проведения практических или лабораторных работ по математическим основам реляционных баз данных (реляционной алгебры и реляционного исчисления) можно использовать существующие программно-методические средства [5]. Довольно много можно найти учебных пособий по практическому изучению языка SQL. Есть и методические указания для практических работ по изучению PL/SQL (например, [3]). Однако с преподаванием методов проектирования интерактивных web-систем до сих пор отмечались сложности.

Проектирование и создание интерактивных на 100% web-систем для баз данных Oracle до публикации Oracle Application Express (APEX) почти всегда сводилось к изучению новых и часто сложных языков таких как Java.NET или PHP, а затем надо было интегрировать выбранный язык с данными базы. Зачастую это также вызывало

необходимость интегрирования бизнес-логики, которая уже была закодирована в модулях PL/SQL. В таких обстоятельствах для достижения достаточного опыта в выбранном языке, чтобы начать разработку функциональной системы могут потребоваться месяцы или даже годы. С опубликованием APEX ситуация изменилась, и, как нам кажется, этот продукт будет востребован не только профессиональными разработчиками, но и для подготовки таких специалистов в высших учебных заведениях.

APEX – это среда RAD – Rapid Application Development (быстрой разработки приложений). Среда на 100% функционирует в браузере, и позволяет строить интерактивные web-приложения Oracle достаточно быстро и с сравнительно малым количеством кодирования. Рассмотрим преимущества APEX как RAD-среды:

1. SQL и PL/SQL – основные языки APEX в связи с чем упрощается миграция из Oracle-системы хранимых модулей PL/SQL с любым количеством запрограммированных в них правил бизнес-логики с небольшими усилиями по модификации существующего кода;
2. APEX – декларативный инструмент с многофункциональным ядром, то есть среда разработки сама заботится об общем для всех веб-приложений функционале, что позволяет сконцентрироваться на логике, характерной для проектируемого приложения;
3. Пользуясь встроенными мастерами APEX Application Builder возможно создать практически любое приложение. Мастер поддерживает идентификацию потребностей приложения и сохраняет эту информацию в качестве метаданных. По завершению работы мастера возможно редактирование прототипа приложения и улучшение его функциональности вплоть до замены его на авторские SQL и PL/SQL модули.

В заключение представим проект плана практических (лабораторных) занятий по начальному изучению проектирования интерфейсов баз данных Oracle с использованием APEX, полезных как для преподавателя, так и для обучаемого.

1. Что такое Oracle Application Express?
 - 1.1. Введение.
 - 1.2. Что такое Oracle Application Express?
 - 1.3. История Oracle APEX.
 - 1.4. Возможности Oracle APEX.
 - 1.5. Примеры приложений, разработанных в Oracle APEX.
 - 1.6. Установка и конфигурирование Oracle APEX.
2. Работа с Oracle APEX 5.0.
 - 2.1. Создание рабочего пространства (Workspace).
 - 2.2. Работа в Workspace.
 - 2.3. Управление пользователями и группами в Workspace.
 - 2.4. Просмотр таблиц и данных.
3. Создание приложения.

Учебные приложения могут самостоятельно создаваться обучаемыми например для следующих предметных областей:

1. Библиотека.
2. Музыкальный магазин.
3. Скачки.
4. Рыболовная фирма.
5. Круизы.
6. Аукцион.

7. Студенческая олимпиада
и др. [1, 2, 6].

1. Астахова И.Ф., Потапов А.С., Чулюков В.А., Стариков В.Н. Практикум по информационным системам. Oracle. Киев: Юниор, 2004. 176 с.
2. Астахова И.Ф., Потапов А.С., Чулюков В.А., Журбин А.Н. Информационные системы: Учебное пособие. Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2002. 148 с.
3. Астахова И.Ф., Толстобров А.П., Чулюков В.А., Потапов А.С. Учебные пособия «СУБД: язык SQL в примерах и задачах», «Искусственный интеллект. Практический курс» // Современные проблемы науки и образования. 2009. № 1. С. 53.
4. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. 7-е изд. М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. 1072 с.
5. Чулюков В.А. Программно-методическое обеспечение курсов, ориентированных на изучение баз данных // Актуальные вопросы научных исследований сборник научных трудов по материалам V Международной научно-практической конференции. Научно-исследовательский центр «Диалог». 2016. С. 14-16.
6. Ульман Дж. Базы данных на Паскале/Пер. с англ. М.В. Сергиевского, А.В. Шалашова; Под ред. Ю.И. Топчиева. М.: Машиностроение, 1990. 368 с.