

Моргунов Евгений Павлович¹,
доцент кафедры информатики и вычислительной техники,
канд. техн. наук, доцент
Моргунова Ольга Николаевна²,
доцент кафедры информатики и вычислительной техники,
канд. техн. наук, доцент;
Рисухина Дарья Андреевна³,
специалист отдела внешнего обучения

ВНЕДРЕНИЕ СУБД POSTGRESQL В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ: СОСТОЯНИЕ ДЕЛ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

^{1,2} Россия, Красноярск, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева»,
¹ emorgunov@mail.ru, ² olgamorgunova@mail.ru;
³ Россия, Москва, компания Postgres Professional,
d.risukhina@postgrespro.ru

Аннотация. Рассмотрено положение дел с внедрением системы управления базами данных PostgreSQL в учебный процесс в системе высшего образования. Приведены условия, необходимые для достижения успеха в этой работе, и представлены некоторые уже полученные результаты. Назван ряд проблем, решение которых будет способствовать продвижению PostgreSQL в учебный процесс.

Ключевые слова: высшая школа, учебный процесс, базы данных, PostgreSQL.

Evgeny P. Morgunov¹,
Associate Professor at Computer Science Department,
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;
Olga N. Morgunova²,
Associate Professor at Computer Science Department,
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;
Darya A. Risukhina³,
External Training Department Specialist

IMPLEMENTATION OF THE POSTGRESQL DBMS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGHER EDUCATION: STATE OF AFFAIRS, PROBLEMS AND PROSPECTS

^{1,2} Reshetnev Siberian State University of Science and Technology,
Krasnoyarsk, Russia, ¹ emorgunov@mail.ru, ² olgamorgunova@mail.ru;
³ Postgres Professional company, Moscow, Russia, d.risukhina@postgrespro.ru

Abstract. The state of affairs with the introduction of the PostgreSQL database management system into the educational process in the higher education system is considered. The conditions necessary for success in this work are given, and some of

the results already achieved are presented. A number of problems are named, the solution of which will contribute to the promotion of PostgreSQL in the educational process.

Keywords: higher school, educational process, databases, PostgreSQL.

Подготовка специалистов в области информационных технологий — это одно из важнейших направлений работы российских вузов. При этом практически каждый будущий IT-специалист в процессе своей учебы осваивает курс теории баз данных. В свою очередь, полноценное освоение этой дисциплины невозможно без изучения одной из «больших» систем управления базами данных (СУБД). В настоящее время повышается интерес к свободному программному обеспечению, в том числе и в сфере СУБД, набирает все большую популярность СУБД PostgreSQL [11], растет число желающих ее изучать. В такой ситуации вузы не могут остаться в стороне и тоже начинают внедрять изучение этой СУБД в учебный процесс. Важно отметить, что интерес к изучению PostgreSQL проявляют не только факультеты информационных технологий, но и факультеты других направлений, в том числе гуманитарных. Однако для успешного внедрения СУБД PostgreSQL в учебный процесс требуется выполнение целого ряда условий.

Перечислим слагаемые успеха:

- подготовленные преподаватели;
- учебные пособия, посвященные PostgreSQL;
- учебные курсы, построенные на основе этих пособий;
- тестовые задания и система тестирования;
- сообщество преподавателей PostgreSQL, т. е. та среда, в которой преподаватели могли бы обмениваться опытом и совместно решать возникающие проблемы.

Отметим, что наша статья не претендует на полное и детальное освещение ситуации с внедрением PostgreSQL в учебный процесс во всех вузах страны. Поскольку сообщество преподавателей, использующих эту СУБД в учебном процессе, еще не сформировалось, то собрать детальную информацию не представляется возможным. Мы ограничимся лишь описанием известных нам фактов и событий, а заинтересованных преподавателей и специалистов с производства приглашаем принять участие в организации такого сообщества преподавателей.

Продвижение СУБД PostgreSQL в учебный процесс вузов облегчается тем, что в России есть лидер этого процесса – компания Postgres Professional [12], образованная в 2015 году. В России уже сформировалось сообщество пользователей и разработчиков PostgreSQL. Ведущие российские разработчики этой СУБД являются сотрудниками компании. Она большое внимание уделяет продвижению в вузы культуры технологий баз данных вообще и PostgreSQL в частности.

При участии и поддержке компании сделано следующее:

- издан ряд учебников и учебных пособий [1–4];
- на основе учебников подготовлены учебные курсы для вузов «Основы технологий баз данных» [6] и «Язык SQL» [9]. Курс «Язык SQL» размещен также на платформе «Открытое образование» [8]. Эти курсы преподаются в целом ряде ведущих вузов России: на факультете вычислительной математики и кибернетики МГУ им. М. В. Ломоносова, на факультете компьютерных наук Высшей школы экономики, в IT-Центре Московского авиационного института (технического университета), а также в вузах Красноярска и Барнаула.

Сотрудниками компании подготовлен целый ряд учебных курсов для специалистов [7]. Эти курсы посвящены администрированию PostgreSQL и разработке серверной части приложений PostgreSQL. Они также могут использоваться в учебном процессе вузов, поскольку содержат хорошо структурированный лекционный материал и практические задания.

В вышеупомянутых учебниках и учебных курсах используется демонстрационная база данных «Авиаперевозки» [5], также разработанная специалистами компании. Она содержит правдоподобные данные, при этом данных — много, что позволяет моделировать различные реальные ситуации и разрабатывать интересные SQL-запросы.

Обмен опытом — важная составная часть процесса повышения квалификации специалистов. При поддержке компании PostgreSQL Professional регулярно проводятся конференции, посвященные СУБД PostgreSQL [10]. На них приглашаются также преподаватели вузов и студенты. Эти конференции проходят не только в Москве, но и в регионах: Новосибирске, Нижнем Новгороде, Красноярске и других городах.

Преподаватели вузов, заинтересованные в использовании PostgreSQL в учебном процессе, имеют возможность обратиться к вышеназванным учебным и методическим материалам для самостоятельной подготовки.

Конечно, нет ничего лучше личного общения студента с преподавателем. Тем не менее, с учетом возрастания числа студентов, изучающих базы данных и язык SQL, появляется необходимость в использовании тестов по этой тематике. Хорошо продуманные тесты позволят проверить и закрепить базовые знания и навыки. Однако существующие системы тестирования не учитывают специфику языка SQL, который является одним из важнейших компонентов квалификации специалиста по базам данных. Поэтому в рамках существующих систем тестирования для проверки умения разрабатывать SQL-запросы приходится прибегать к такому приему: правильный SQL-запрос, написанный автором теста, разбивается на ряд фрагментов, которые перемешиваются и предъявля-

ются лицу, проходящему тестирование. Это лицо должно расположить фрагменты в правильном порядке, получив тем самым работающий SQL-запрос. Однако проверить правильность SQL-запроса, написанного «с нуля», а не составленного из заранее подготовленных фрагментов, невозможно. Таким образом, есть необходимость в разработке специализированной системы тестирования знаний языка SQL.

К сожалению, пока еще не сформировалось сообщество преподавателей, использующих PostgreSQL в учебном процессе. Такое сообщество могло бы помочь им объединить свои усилия, чтобы выполнять совместные разработки учебных материалов. В рамках сообщества было бы легче обмениваться опытом, возможно, на встречах, проводимых в дистанционном формате.

Тем не менее, несмотря на наличие ряда пока еще не решенных проблем, в российском сообществе PostgreSQL уже создана основа, позволяющая активизировать внедрение данной СУБД в учебный процесс вузов.

Список литературы

1. Лузанов П.В., Рогов Е.В., Лёвшин И.В. Postgres. Первое знакомство. – 9-е изд., перераб. и доп. – М.: Постгрес Профессиональный, 2022. – 178 с. – URL: <https://postgrespro.ru/education/books/introbook> (дата обращения: 14.11.2022).
2. Моргунов Е. П. PostgreSQL. Основы языка SQL: учеб. пособие / Под ред. Е.В. Рогова, П.В. Лузанова. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 336 с. – URL: <https://postgrespro.ru/education/books/sqlprimer> (дата обращения: 14.11.2022).
3. Новиков Б.А., Горшкова Е.А., Графеева Н.Г. Основы технологий баз данных: учеб. пособие / Под ред. Е.В. Рогова. – 2-е изд. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 582 с. – URL: <https://postgrespro.ru/education/books/dbtech> (дата обращения: 14.11.2022).
4. Рогов Е.В. PostgreSQL 14 изнутри. – М.: ДМК Пресс, 2022. – 660 с. – URL: <https://postgrespro.ru/education/books/internals> (дата обращения: 14.11.2022).
5. Демонстрационная база данных [Электронный ресурс] / Е. В. Рогов, П. В. Лузанов; Postgres Professional. – Электрон. дан. – Б. м., [2016–]. – URL: <https://postgrespro.ru/education/demodb> (дата обращения: 14.11.2022).
6. Основы технологий баз данных [Электронный ресурс]: учебный курс для студентов вузов / Б. А. Новиков; Postgres Professional. – Электрон. дан. – Б. м., [2022–]. – URL: <https://postgrespro.ru/education/university/sqlprimer> (дата обращения: 14.11.2022).
7. Учебные курсы [Электронный ресурс] / Е. В. Рогов, П. В. Лузанов; Postgres Professional. – Электрон. дан. – Б. м., [2015–]. – URL: <https://postgrespro.ru/education/courses> (дата обращения: 14.11.2022).
8. Язык SQL [Электронный ресурс]: учебный курс для студентов вузов / Е.П. Моргунов; Postgres Professional. – Электрон. дан. – Б. м., [2018–]. – URL: <https://openedu.ru/course/msu/SQL/> (дата обращения: 14.11.2022).
9. Язык SQL [Электронный ресурс]: учебный курс для студентов вузов / Е.П. Моргунов; Postgres Professional. – Электрон. дан. – Б. м., [2022–]. – URL: <https://postgrespro.ru/education/university/sqlprimer> (дата обращения: 14.11.2022).
10. PGConf.Russia [Электронный ресурс]: международная техническая конференция по открытой СУБД PostgreSQL / Postgres Professional. – Электрон. дан. – Б. м., [2015–]. – URL: <https://pgconf.ru> (дата обращения: 14.11.2022).

11. PostgreSQL [Электронный ресурс]: официальный сайт / The PostgreSQL Global Development Group. – Электрон. дан. – Б. м., [1996–]. – URL: <http://www.postgresql.org> (дата обращения: 14.11.2022).

12. Postgres Professional [Электронный ресурс]: российский производитель СУБД Postgres Pro : официальный сайт / Postgres Professional. – Электрон. дан. – Б. м., [2015–]. – URL: <https://postgrespro.ru> (дата обращения: 14.11.2022).