

УДК 004.4:378.147

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ «АБИТУРИЕНТ» И «СТУДЕНТ» КАК ЧАСТЬ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ ВУЗА

Акбашева Г.А., Акбашева Е.А., Лампежев З.С.

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова»,
Нальчик, e-mail: galina_akbash@mail.ru, akbash_e@mail.ru, lampezhev_z@mail.ru

Рассматривается единая информационная среда университета. Приводится структура информационной среды вуза. Предлагаются спроектированные автоматизированные системы единой информационной среды университета «Абитуриент» и «Студент», реализованные в среде Qt SDK, с использованием MySQL 5.0. Автоматизированные системы предоставляют достаточный функционал для решения таких задач, как: возможность занесения информации об абитуриентах и студентах в сетевую базу данных, возможность выборки данных по произвольным полям, возможность корректировки данных, автоматизированная подготовка экзаменационно-зачетных ведомостей по факультетам, автоматическая генерация списков студентов, подлежащих отчислению по результатам экзаменационно-зачетных мероприятий, автоматическая генерация списков студентов, получающих стипендию по результатам экзаменационно-зачетных мероприятий, хранение всей информации на защищенном сервере. Обеспечение надежного хранения информации, ориентированной на обеспечение удовлетворения потребностей всех участников образовательного процесса в получении лично значимой или служебной информации, позволяет оперативно и взвешенно принимать управленческие решения, способствующие повышению качества образования. Решение всех этих задач позволяет повысить эффективность образовательного процесса и способствует формированию единой информационной среды вуза.

Ключевые слова: единая информационная среда, качество образования, автоматизированная система, студент, абитуриент, база данных, подсистема, кроссплатформенность

AUTOMATED SYSTEMS «ENTRANT» AND «STUDENT» AS PART OF A UNIFIED INFORMATION ENVIRONMENT OF UNIVERSITY

Akbasheva G.A., Akbasheva E.A., Lampezhev Z.S.

Kabardino-Balkarian State University, Nalchik,
e-mail: galina_akbash@mail.ru, akbash_e@mail.ru, lampezhev_z@mail.ru

We consider a unified information environment of university. We present the structure of the information environment of high school. Televisions designed automated systems unified information environment of the University «Applicant» and «Student», implemented in the environment of Qt SDK, using MySQL 5.0. Automated systems provide sufficient functionality for tasks such as: the ability to enter information about applicants and students in the network database, the ability to sample data on arbitrary fields, the possibility of these adjustments, the automated preparation of Examination and credit statements by faculty, automatic generation of lists of students to be dismissal on the results of Examination and credit facilities, automatic generation of lists of students receiving a scholarship by the results of Examination and credit activities, storage of all the information on a secure server. Providing reliable data storage focused on ensuring that the needs of all participants in the educational process to obtain personal-significant or proprietary information, it allows you to quickly and carefully to make management decisions that improve the quality of education. The solution to all these problems to improve the efficiency of the educational process and contributes to the formation of a unified information environment of high school.

Keywords: unified information environment, quality of education, automated system, student, applicant, database, subsystem, cross-platform

Деятельность современного вуза носит многопрофильный характер, а управление вузом на основе информационных технологий является сложной комплексной задачей, требующей решения организационных и технологических проблем с учетом экономической целесообразности. В связи с этим весьма актуальна разработка единой информационной среды вуза на базе взаимосвязанных систем или подсистем, так как эффективное управление вузом с использованием изолированных систем невозможно.

Можно выделить несколько проблемных областей, или контуров информатизации вуза, – административное управление и управленческий учет, финансы и планирование, управление учебным процессом,

управление информационными ресурсами, собственно образовательный процесс, научные исследования. Как правило, интеграция объектов информатизации каждого контура выполняется на основе создания корпоративной информационной среды вуза, включающей в себя ряд консолидированных информационных систем.

Основной целью создания, внедрения и функционирования информационной среды университета является повышение эффективности образовательного процесса [1].

Единая информационная среда университета представляет собой совокупность следующих систем: «Образование и научная деятельность», «Финансы и бухгалтерия», «Кадровый учет», «Электронные ресурсы» (рис. 1) [4].

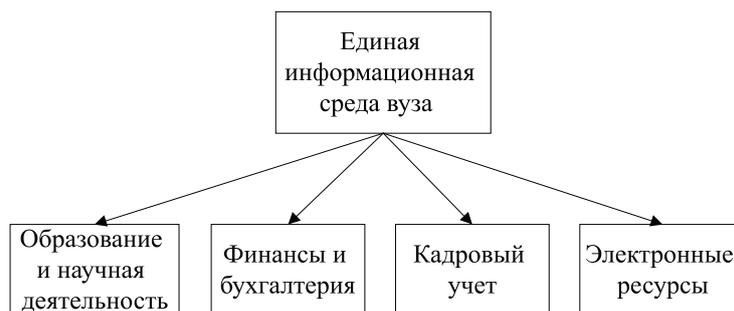


Рис. 1. Структура единой информационной среды вуза

В данной статье рассматриваются системы «Абитуриент» и «Студент» как части структурной единицы единой образовательной среды «Образование и научная деятельность».

Обеспечение надежного управления всем объемом разнородных данных, которые порождаются, хранятся и используются для организации успешного образовательного процесса, является на сегодняшний день крайне актуальной задачей.

Эффективная организация приема абитуриентов является исключительно важной и ответственной задачей для любого университета, невозможной без использования средств информационных технологий.

Не менее важной задачей является обеспечение надежного хранения информации о студентах, ориентированной на обеспечение удовлетворения потребностей всех участников образовательного процесса в получении лично значимой или служебной информации, позволяющей оперативно и взвешенно принимать управленческие решения, способствующие повышению качества образования.

При разработке автоматизированных систем «Абитуриент» и «Студент» были поставлены следующие задачи:

- обеспечить возможность занесения информации об абитуриентах и их результатах ЕГЭ во время работы приемной комиссии в сетевую базу данных «Абитуриент»;
- обеспечить корректировку информации об абитуриентах во время работы приемной комиссии в сетевой базе данных «Абитуриент»;
- обеспечить возможность выборки записей по произвольным полям сетевой базы данных «Абитуриент»;
- обеспечить возможность занесения информации о студентах в сетевую базу данных «Студент»;
- обеспечить корректировку информации о студентах в сетевой базе данных «Студент»;

– обеспечить возможность выборки записей по произвольным полям сетевой базы данных «Студентов»;

– обеспечить разграничение доступа к базе данных «Студент»:

- в деканатах – просмотр, выборка данных студентов соответствующего факультета;
- студенческий сектор отдела кадров – полный доступ;
- автоматизированная подготовка экзаменационно-зачетных ведомостей по факультетам;
- автоматическая генерация сводной ведомости по результатам экзаменационно-зачетных мероприятий;
- автоматическая генерация списков студентов, подлежащих отчислению по результатам экзаменационно-зачетных мероприятий;
- автоматическая генерация списков студентов, получающих стипендию по результатам экзаменационно-зачетных мероприятий;
- хранение всей информации на защищенном сервере;
- ограничение возможности доступа к базам данных «Абитуриент» и «Студент».

Особым требованием является возможность сетевого доступа к базам данных «Абитуриент» и «Студент», а также кроссплатформенность разрабатываемых подсистем.

Информационные потоки в системе «Студент» приведены на рис. 2, в системе «Абитуриент» – на рис. 3.

Для обеспечения особых требований к подсистемам, а именно, возможности сетевого доступа к базам данных и кроссплатформенности готового приложения необходимо использовать технологию «клиент-сервер» и кроссплатформенное средство проектирования.

Для решения поставленной задачи использовались следующие программные средства:

- MySQL 5.0;
- Qt SDK.

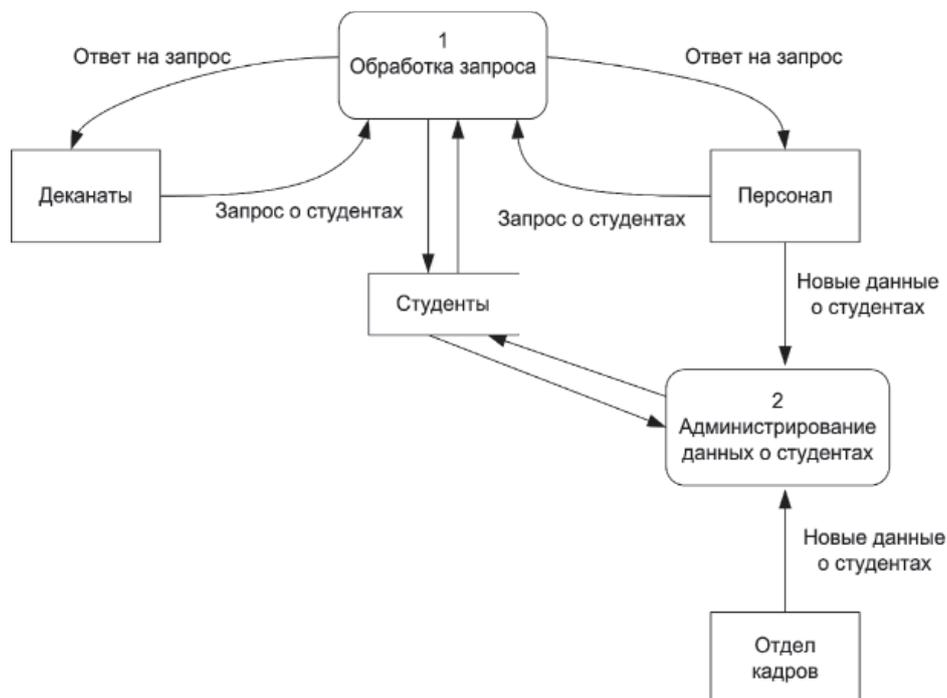


Рис. 2. Диаграмма потоков данных для подсистемы «Студент»

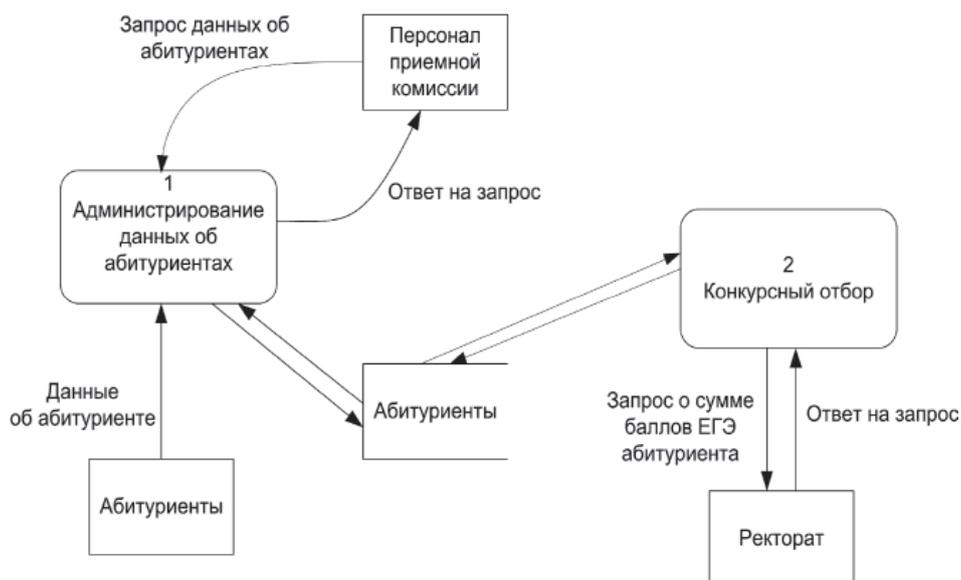


Рис. 3. Диаграмма потоков данных для подсистемы «Абитуриент»

Выбор указанных средств разработки позволил создать полностью кроссплатформенное приложение (как серверную, так и клиентскую часть).

На основании анализа предметной области, а также функциональной спецификации (диаграмм потоков данных, диаграмм структур данных, диаграмм сущность-связь, структурных схем, функциональных схем) [2], выбора программных и аппаратных средств разработки были реализованы системы для учета данных студентов и абитуриентов вуза.

Рабочее окно автоматизированной системы «Абитуриент» приведено на рис. 4.

Разработанные автоматизированные системы обеспечивают выполнение следующих функций:

1. Занесение информации об абитуриентах и их результатах ЕГЭ во время работы приемной комиссии в сетевую базу данных «Абитуриент».

2. Корректировка информации об абитуриентах во время работы приемной комиссии в сетевой базе данных «Абитуриент».

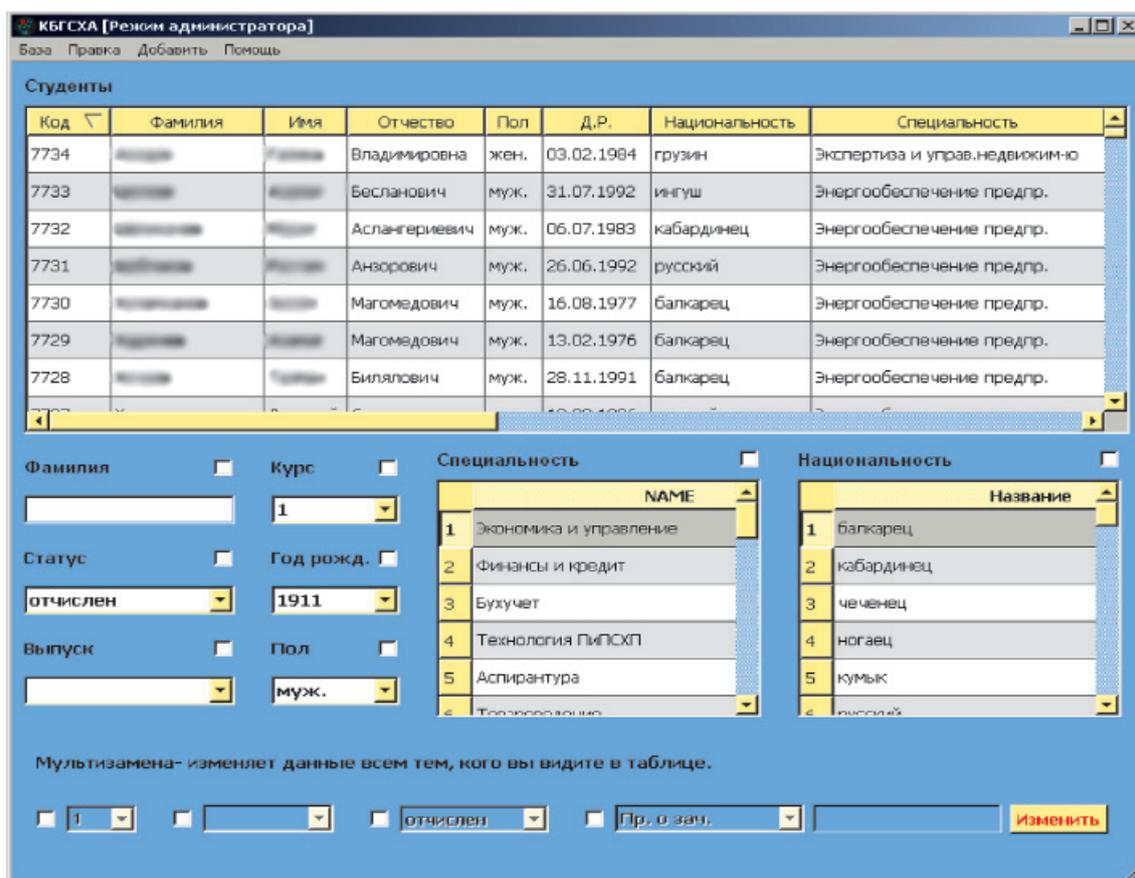


Рис. 4. Рабочее окно автоматизированной системы «Абитуриент»

3. Выборка записей по произвольным полям сетевой базы данных «Абитуриент».

4. Занесение информации о студентах в сетевую базу данных «Студент».

5. Корректировка информации о студентах в сетевой базе данных «Студент».

6. Выборка записей по произвольным полям сетевой базы данных «Студентов».

7. Разграничение доступа к базе данных «Студент»:

7.1. В деканатах – просмотр, выборка данных студентов соответствующего факультета;

7.2. Студенческий сектор отдела кадров – полный доступ.

Разграничение доступа происходит на этапе ввода логина/пароля. Пары логин/пароль хранятся на сервере.

8. Автоматизированная подготовка экзаменационно-зачетных ведомостей по факультетам (рис. 5).

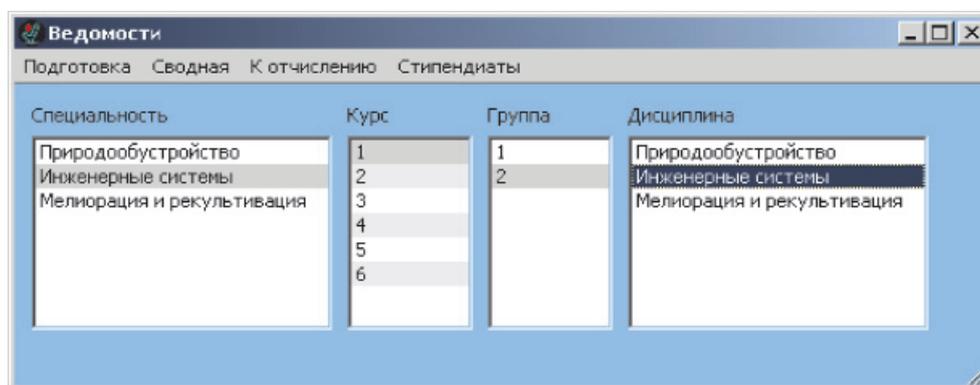


Рис. 5. Окно экзаменационно-зачетных ведомостей по факультетам

9. Автоматическая генерация сводной ведомости по результатам экзаменационно-зачетных мероприятий.

10. Генерация списков студентов, подлежащих отчислению по результатам экзаменационно-зачетных мероприятий.

11. Генерация списков студентов, получающих стипендию по результатам экзаменационно-зачетных мероприятий.

В целом принципы взаимодействия пользователя с разработанными автоматизированными системами аналогичны принципам взаимодействия со стандартными офисными программами, что обеспечивает быстрое обучение работе с подсистемами и не требует от оператора специальных знаний и навыков.

Достоинством разработанных систем является кроссплатформенность, сетевая реализация и использование свободных от лицензирования средств разработки и компонентов программного обеспечения.

Список литературы

1. Гагарина Д.А., Хеннер Е.К. Структура высокоуровневой информационно-образовательной среды инновационного университета // Университетское управление: практика и анализ. – 2009. – № 3. – С. 69–73.

2. Гагарина Л.Г., Киселев Д.В., Федотова Е.Л. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. – М.: Форум, Инфра-М, 2009.

3. Гольцман В.И. MySQL 5.0. – СПб.: Питер, 2010.

4. Матасов А.В., Сиротина М.А., Егорова О.Ю., Царева О.В. Интеграция автоматизированной информационной системы «Научные разработки» в корпоративную информационную среду вуза // Информационные ресурсы России. – 2009. – № 3. – С. 21–24.

5. Макс Шлее. Qt. Профессиональное программирование на C++. Наиболее полное руководство. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006.

References

1. Gagarina D.A., Henner E.K. Struktura vysokorazvitoj informacionno-obrazovatelnoj sredy innovacionnogo universiteta // Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz. 2009. no. 3. pp. 69–73.

2. Gagarina L.G., Kiselev D.V., Fedotova E.L. Razrabotka i jekspluatacija avtomatizirovannyh informacionnyh sistem. M.: Forum, Infra-M, 2009.

3. Golcman V.I. MySQL 5.0. SPb.: Piter, 2010.

4. Matasov A.V., Sirotnina M.A., Egorova O.Ju., Careva O.V. Integracija avtomatizirovannoj informacionnoj sistemy «Nauchnye razrabotki» v korporativnuju informacionnuju sredu vuza // Informacionnye resursy Rossii. 2009. no. 3. pp. 21–24.

5. Maks Shlee. Qt. Professionalnoe programmirovanie na C++. Naibolee polnoe rukovodstvo. SPb.: BHV-Peterburg, 2006.