

Проектирование корпоративной базы данных учета заявок на ремонт оборудования

Кардаш Анна Сергеевна

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Николаев Сергей Валерьевич

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

магистрант

Глаголев Владимир Александрович

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

к.г.н., доцент кафедры информационных систем, математики и методик обучения

Аннотация

В статье рассматривается процесс разработки корпоративной базы данных с использованием клиент-серверной технологии для автоматизации процесса приема и обработки заявок на ремонт оборудования в Приамурском государственном университете имени Шолом-Алейхема.

Ключевые слова: клиент-сервер, C#, корпоративная база данных.

Design of corporate database accounting applications for equipment repair

Kardash Anna Sergeyevna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

student

Nikolaev Sergey Valer'evich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

undergraduate

Glagolev Vladimir Alexandrovich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

candidate of geographical Sciences, associate professor of the Department of information systems, mathematics and teaching methods

Abstract

The article discusses the process of developing a corporate database using client-server technology to automate the process of receiving and processing requests for repair of equipment in Priamursky state University named after Sholom Aleichem.

Keywords: client-server, C#, enterprise database.

Наиболее востребованными в настоящее время являются клиент-серверные технологии, которые сочетают в себе преимущества централизованной обработки данных унитарных систем с преимуществами распределенных вычислений систем типа файл-сервер. Использование архитектуры клиент-сервер позволяет создавать надежные (в смысле целостности данных) многопользовательские информационные системы с централизованной базой данных, независимые от аппаратной (а часто и программной) части сервера базы данных, и поддерживающие графический интерфейс пользователя на клиентских станциях, связанных локальной сетью. При этом издержки на разработку приложений существенно сокращаются.

На сегодняшний день проблемам разработки и проектирования посвящены работы множества различных специалистов. В.В.Бойко, В.М.Савинков [1], С.М.Диго [2] уделяла внимание вопросам проектирования. Анализ перспективности технологии информационных систем провели М.Р. Когаловский [3], В.Н.Петров [4]. Разработкой информационных систем различной направленности занимались Р.И. Баженов [5] и В.А. Глаголев [6-8]. Информационное моделирование принятия административных решений провел С.М.Сергеев [9]. Автоматизированное рабочее место администратора гостиницы как корпоративную информационную систему исследовали В.А.Векслер и О.Я.Дубей [10]. Е.Н.Свентицкий и Н.А. Иванова показала интерактивные решения для online создания форм и баз данных [11]. Разработку информационной системы «Служба биллинга» представили Т.А.Галаган и З.А.Казаков [12]. В.В.Козлов и М.М.Насыров разработали автоматизированную информационную систему активного позиционирования студентов на рынке труда [13]. Г.Р.Калимуллина и др. показали концепцию построения информационной системы поддержки принятия решений при отборе конкурсных научно-исследовательских работ [14]. Роль информационных систем и технологий в управлении предприятиями сферы услуг описала Л.В.Путькина [15]. Л.В.Емельянов и А.П. Димитриев представили программный комплекс «Автоматизированный составитель расписания учебных занятий» [16]. В.С.Великанов занимался разработкой САПР рабочего места машиниста карьерного экскаватора [17]. Применили экспертные оценки к предметно-ориентированным информационным системам Е.А.Матвеева и О.Н. Ольховая [18]. Показали использование информационных технологий при статистической оценке конкурентной среды на региональных продуктовых рынках И.Г.Генералов и др. [19]. С.В.Козлов представил информационные системы как инструмент функционального анализа потоков данных [20]. Организация и

автоматизированная поддержка объектной базы данных графа икт-инфраструктуры поставщика услуг Интернета была описана в статье Ю.А.Богоявленского и А.С.Колосова [21]. О.И.Чуйко и С.И. Белозерова показали информационную систему учета успеваемости студентов на основе облачных технологий [22].

В Приамурском государственном университете имени Шолом-Алейхема деятельность обеспечивается путем применения различной техники, в том числе персональных компьютеров, принтеров, сканеров, ИБП и так далее.

Обслуживанием и ремонтом такой техники занимаются специалисты отдела СКСиС. Деятельность отдела заключается в обслуживании локальной вычислительной сети и ее элементов (в том числе рабочих станций пользователей), администрировании программного обеспечения и ведения документации, в том числе формирования ее архива. Для университета вопрос техподдержки особенно актуален. Необходима не только техническая поддержка сотрудников и их оборудования, но и постоянное переучивание специалистов отдела СКСиС в связи с частой сменой кадров.

В настоящее время наибольшую сложность вызывает процесс приема заявок от пользователей на техническую поддержку. Это возникает из-за большого объема деятельности сотрудников отдела СКСиС, в результате чего не каждый сотрудник может вовремя известить специалистов отдела СКСиС о возникшей проблеме. В тоже время для многих подразделений университета даже малое время простоя по вине программного обеспечения или оборудования является критичным.

Цель данного исследования – разработка корпоративной базы данных учета заявок на ремонт оборудования с использованием клиент-серверной технологии.

Первым этапом в разработке информационной системы учета заявок на ремонт оборудования стало проектирование базы данных.

Были созданы следующие таблицы: заявка на заправку картриджей, заявка на ремонт оборудования, а также справочные таблицы для хранения списка пользователей программы, сотрудников отдела СКСиС, подразделений, картриджей и техники. Была организована схема базы данных со связями один-ко-многим.

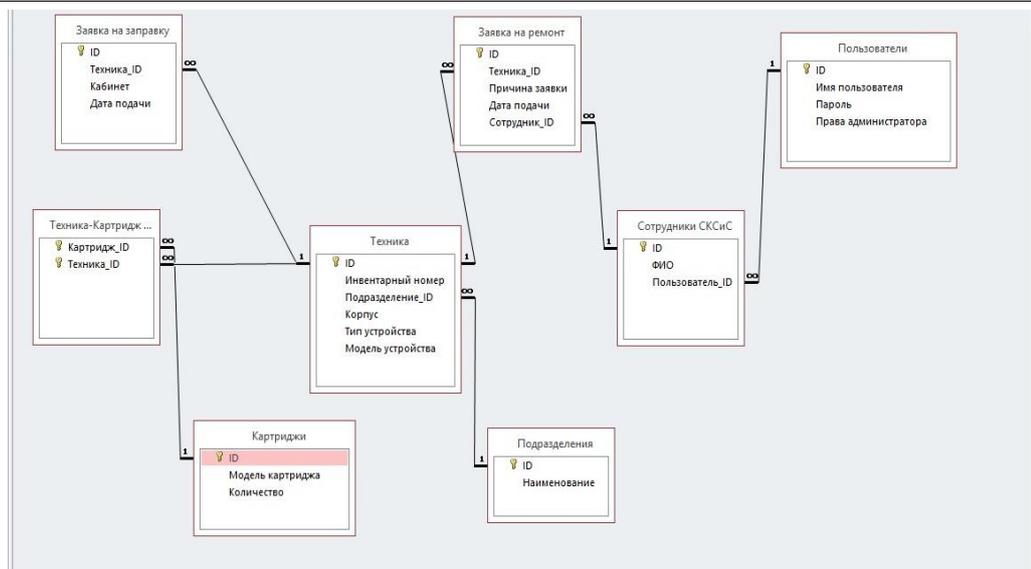


Рисунок 1 – Схема базы данных

Следующий этап – разработка приложения, реализующего подключение к базе данных. Программа была разработана в среде программирования Visual Studio на языке C#.

Интерфейс пользователя представляет собой стандартное приложение Windows, разработанное с целью обеспечения максимального удобства и простоты работы с программой.

При запуске появится диалоговое окно с предложением ввести логин и пароль и тем самым выбрать необходимый уровень доступа.

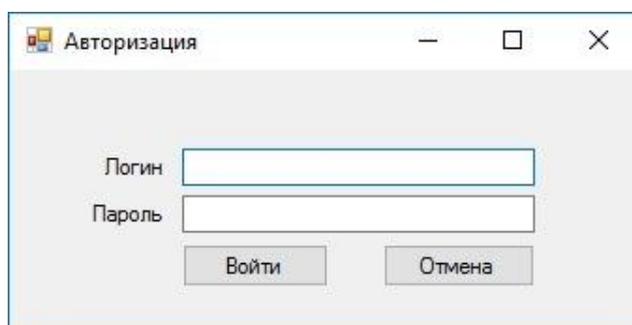


Рисунок 2 - Окно выбора прав доступа

В программе предусмотрено три уровня доступа:

Администратор – может добавлять и изменять информацию о технике, картриджах, подразделениях, сотрудниках отдела, контролировать процесс обработки заявок, создавать отчетную документацию.

Сотрудник отдела СКСиС – может добавлять и изменять информацию о технике, картриджах, подразделениях, принимать заявки и отмечать их выполнение, создавать отчетную документацию.

Пользователь – может добавлять заявки на ремонт оборудования и замену картриджа.

В зависимости от выбора пользователя откроется главное окно работы с теми или иным разделами ИС. Все эти окна имеют схожую общую структуру. В качестве примера рассмотрим окно администратора.

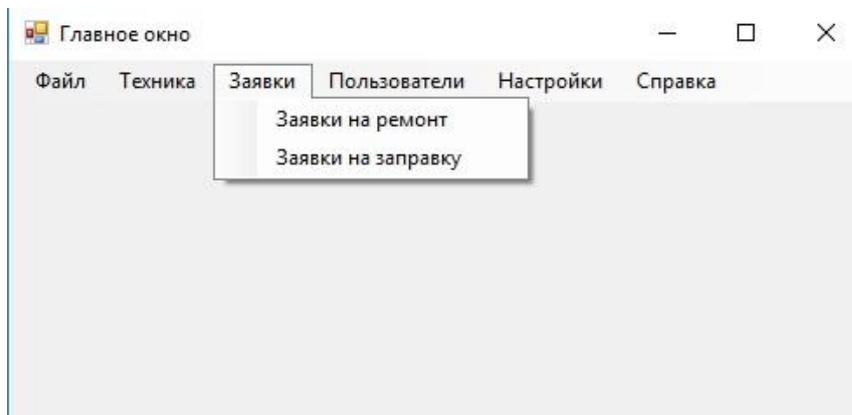


Рисунок 3 – Окно администратора

Вкладка «Файл» содержит стандартные функции для работы с приложением.

Вкладка «Техника» содержит справочник, в котором отражается вся информация о свойствах, характеристиках и расположении компьютерной техники, установленной в университете, в виде полей таблицы. В данной форме предусмотрена кнопка «Редактировать», при нажатии на которую происходит редактирование текущей записи.

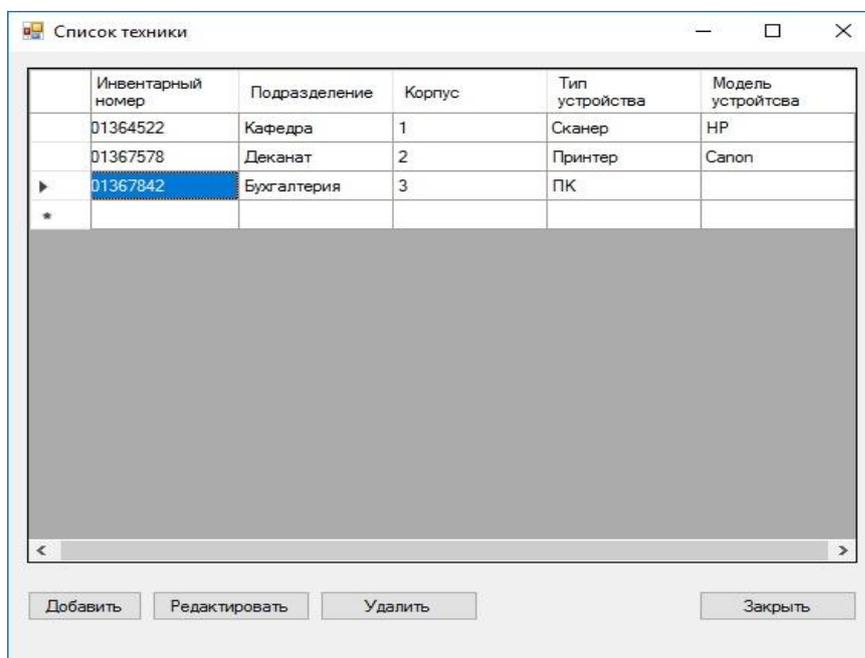


Рисунок 4 – Окно списка техники

Кнопка «Добавить» вызывает форму, в которую вносятся данные о новом оборудовании (см. рис. 5).

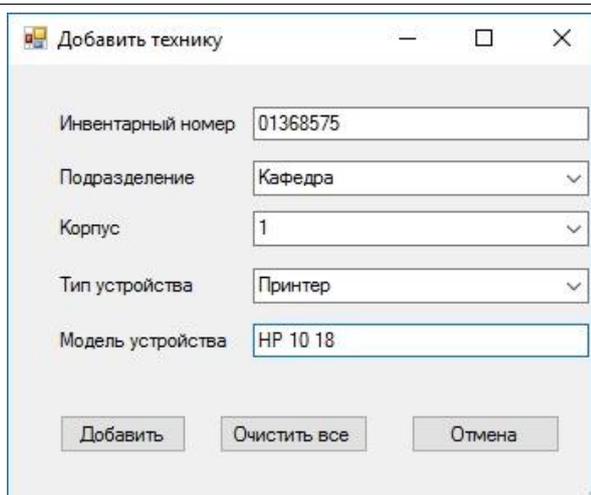


Рисунок 5 – Добавление новой техники

Кнопка «Удалить» стирает текущую запись из справочника, однако сохраняет данные об оборудовании в архиве.

Вкладка «Пользователи» позволяет администратору управлять уровнями доступа, а также добавлять или удалять сотрудников отдела СКСиС по необходимости.

Вкладка «Настройки» содержит инструменты для управления внешним видом приложения.

Вкладка «Справка» позволяет ознакомиться с руководством пользователя, отражает версию приложения, а также содержит контакты разработчиков для обратной связи.

Разработанная система имеет удобный пользовательский интерфейс, позволяющий легко освоить работу с ней. Доступность используемых технологий, а также гибкость программного кода позволяют расширять функциональность системы по мере необходимости. Система может быть легко адаптирована под нужды любой организации, имеющей сервер под управлением любой из известных Windows- или Unix- подобных операционных систем.

Библиографический список

1. Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. М.: Финансы и статистика, 1989.
2. Диго С.М. Базы данных: проектирование и использование: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2005. 592 с.
3. Когаловский М.Р. Перспективные технологии информационных систем. М.: ДМК-Пресс; М: Компания АйТи, 2003. 288 с.
4. Петров В.Н. Информационные системы. СПб.: Питер. 2003. 687 с.
5. Манойленко И.Г., Баженов Р.И. Разработка информационной системы распечатки дипломов государственного образца для высшего профессионального образования // Современная техника и технологии. 2014. № 7 (35). С. 75-86.

6. Зыкова А.А., Винокуров А.С., Глаголев В.А. Разработка информационной системы по учету прохождения курсов повышения квалификации преподавателей и сотрудников университета // Постулат. 2016. № 9 (11). С. 1
7. Олейник С.А., Глаголев В.А. Информационная система учёта заявок обращения граждан в администрацию поселения с. Пашково Еврейской автономной области // Постулат. 2017. № 2 (16). С. 21.
8. Глаголев В.А. Создание баз данных для оценки и прогноза пожарной опасности растительности по природно-антропогенным условиям // Региональные проблемы. 2014. Т. 17. № 2. С. 78-82.
9. Сергеев С.М. Информационное моделирование принятия административных решений // Государственное и муниципальное управление в XXI веке: теория, методология, практика. 2016. № 24. С. 92-97.
10. Векслер В.А., Дубей О.Я. Автоматизированное рабочее место администратора гостиницы – корпоративная информационная система для малого бизнеса // Молодой ученый. 2014. № 4. С. 92-95.
11. Свентицкий Е.И., Иванова Н.А. Интерактивные решения для online создания форм и баз данных // Новое слово в науке: перспективы развития. 2014. № 2 (2). С. 185-187.
12. Галаган Т.А., Казаков З.А. Разработка информационной системы «Служба биллинга» // Вестник Амурского государственного университета. Серия: Естественные и экономические науки. 2013. № 63. С. 27-31.
13. Козлов В.В., Насыров М.М. Автоматизированная информационная система активного позиционирования студентов на рынке труда // Международный научно-исследовательский журнал. 2014. № 3-2 (22). С. 25-26.
14. Калимуллина Г.Р., Минасов Ш.М., Тархов С.В. Концепция построения информационной системы поддержки принятия решений при отборе конкурсных научно-исследовательских работ // В сборнике: Современные тенденции в образовании и науке сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 26 частях. 2013. С. 71-73.
15. Путькина Л.В. Роль информационных систем и технологий в управлении предприятиями сферы услуг // Nauka-Rastudent.ru. 2016. № 5. С. 13.
16. Емельянов Л.В., Димитриев А.П. Программный комплекс «Автоматизированный составитель расписания учебных занятий» // В сборнике: Сборник научных трудов молодых ученых и специалистов А.Н. Захарова (отв. редактор). Чебоксары, 2015. С. 183-187
17. Великанов В.С. Разработка САПР рабочего места машиниста карьерного экскаватора // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2012. № 6. С. 70-81.
18. Матвеева Е.А., Ольховая О.Н. Применение экспертных оценок к предметно-ориентированным информационным системам // Инфокоммуникационные технологии. 2011. Т. 9. № 2. С. 46-49.

19. Генералов И.Г., Суслов С.А., Завиваев Н.С., Балдов Д.В. Применение информационных технологий при статистической оценке конкурентной среды на региональных продуктовых рынках // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2015. № 9 (81). С. 12.
20. Козлов С.В. Информационные системы как инструмент функционального анализа потоков данных // NovaInfo.Ru. 2017. Т. 1. № 61. С. 25-30.
21. Богоявленский Ю.А., Колосов А.С. Организация и автоматизированная поддержка объектной базы данных графа икт-инфраструктуры поставщика услуг Интернета // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Информатика. Телекоммуникации. Управление. 2011. Т. 3. № 126. С. 27-36.
22. Чуйко О.И., Белозерова С.И. Разработка информационной системы учета успеваемости студентов на основе облачных технологий // Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 5. С. 239.