

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ. РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УЧЕТА, АНАЛИЗА, РАСПОЗНАНИЯ И ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

ДК 004.42:004.65

А. В. Ананько, Г. М. Раковцы

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЁТА ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Введение. В настоящее время деятельность даже небольших предприятий связана с использованием компьютеров и разнообразного программного обеспечения: операционные системы, офисные пакеты, специализированное программное обеспечение для создания графики, математического моделирования, проектирования, программирования и др. Все программные средства распространяются по бесплатной (свободной) либо коммерческой лицензии. Значительное количество является платным для коммерческого использования, то есть использования с целью извлечения прибыли, поэтому для осуществления легальной деятельности предприятия важен учёт сведений об установленном лицензионном программном обеспечении: сроки действия лицензии на определённые типы программного обеспечения (далее — ПО), количество копий, стоимость и другие сведения.

Основная часть. Цель работы — спроектировать и создать базу данных, удовлетворяющую требованиям предметной области и разработать графическое приложение, реализующее на основе запрограммированных SQL-запросов функционал просмотра, добавления, изменения, удаления данных; создания отчёта трёх видов.

Разработанная система позволяет хранить следующую информацию. Данные о лицензионном программном обеспечении, установленном на компьютерах организации (Код, Название, Краткое название). Для каждого компьютера фиксируется инвентарный номер, тип (рабочая станция или сервер), подразделение (Код, Название, Краткое название). Компьютеры могут передаваться из подразделения в подразделение, при этом необходимо фиксировать сроки (Дата начала, Дата окончания) нахождения компьютера в подразделении и на основании какого документа он перемещается (Номер документа, Дата документа), тип этого документа. При установке лицензионного ПО фиксируется, куда оно установлено — на какой компьютер, название продукта, его тип, фирма производитель, срок действия лицензии (Дата начала, Дата окончания), дата установки, цена за единицу ПО. При этом фиксируется информация об организации, продавшей программное обеспечение — название, адрес, контактные телефоны, адрес сайта. Дополнительно система позволяет получить указанную ниже информацию из спроектированной базы: на заданную дату список подразделений, на компьютерах которых установлено не лицензионное ПО; список лицензионного ПО, количество лицензий на это ПО на заданную дату; список подразделений, количество компьютеров у подразделения на заданную дату.

Для осуществления хранения указанных сведений используются базы данных — это организованная структура, предназначенная для хранения информации, представляемая в виде совокупности взаимосвязанных файлов или таблиц, предназначенных для решения конкретной задачи [1]. Для обработки (управления самой базой данных, организации добавления, обновления и удаления соответствующей информации) — система управления базами данных, или СУБД, в качестве которой была выбрана реляционная Microsoft SQL Server Express. Для создания таблиц, связей между ними, представлений, ролей и заполнения базы “LicensedSoftware” был использован специализированный продукт SQL Server Management Studio, позволяющий с помощью графического интерфейса осуществить полную настройку самой базы данных и доступа к ней.

Разработка приложения-клиента для работы с созданной базой данных в ОС Windows была осуществлена в интегрированной среде разработки Microsoft Visual Studio на языке C# с применением пакета .NET Framework и технологии WinForms, которая сделала процесс создания графического пользовательского интерфейса более наглядным.

Использование автоматизированной системы предполагает предварительное выполнение следующих условий: установлен пакет Microsoft .NET Framework; на локальном или удалённом компьютере установлена СУБД Microsoft SQL Server; предоставляемый файл БД корректно присоединён к СУБД; создано имя для входа (логин) и ассоциировано с базой данных, при этом предоставлено членство в ролях как минимум db_datawriter и db_datareader для получения и выгрузки данных.

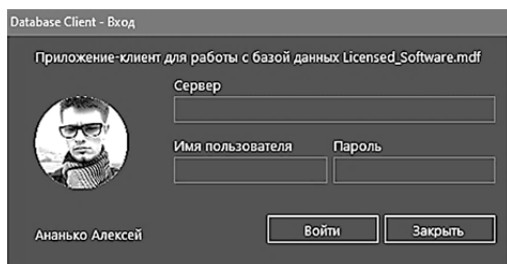


Рисунок 1 — Форма авторизации в СУБД

Приложение “Database client” представлено двумя главными окнами: формой авторизации в СУБД и формой работы с данными. Форма входа (рисунок 1) требует указания адреса и имени сервера, логина и пароля, при необходимости значения этих полей могут быть сохранены и подставлены при следующем запуске.

При удачном входе открывается главное окно программы (рисунок 2). Основные элементы управления: главное меню и навигационная панель. Главное меню позволяет перемещаться по таблицам базы данных, просматривать требуемые списки на выбранную дату, формировать отчёты, использовать другие возможности программы. Навигационная панель обеспечивает удобную работу с данными в таблицах. В правом верхнем углу окна расположена компонента выбора даты, относительно которой формируются требуемые списки. Для таблиц доступны поиск и фильтрация.

Для всех таблиц и списков доступно создание отчётов в виде документа Word и Excel (требуется наличие соответствующего ПО на локальном компьютере), для списков дополнительно в виде диаграммы (рисунок 3).

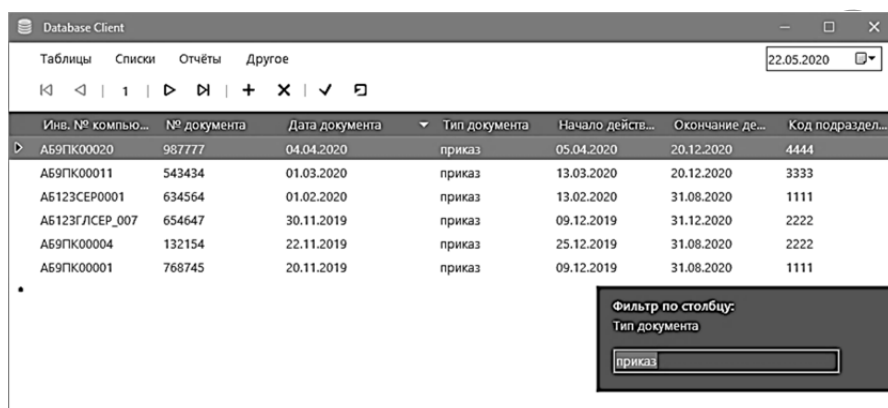


Рисунок 2 — Вид главного окна программы

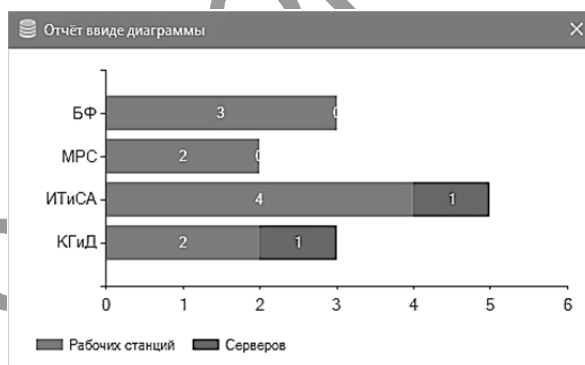


Рисунок 3 — Пример отображаемой диаграммы для списка

При наличии соответствующих прав у авторизованного в системе пользователя, доступна функция ручного написания и выполнения собственных SQL-запросов выборки данных и некоторых других.

Заключение. В результате выполнения работы, была разработана автоматизированная система «Лицензионное программное обеспечение», состоящая из спроектированной согласно требованиям и созданной с использованием продуктов компании Microsoft базы данных и приложения-клиента, позволяющего с ней работать. Внедрение такой простой и не требующей больших затрат системы в деятельность любого предприятия позволит осуществлять контроль за легальным использованием программного обеспечения и избежать потенциального нарушения законодательства и авторских прав.

Список цитируемых источников

1. Введение в базы данных [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://lab314.brsu.by/roleg/BD_TiG/theory/access01.htm . — Дата доступа: 04.09.2020.