

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова»
Колледж инфраструктурных технологий
Кафедра эксплуатации и обслуживания информационных систем

Статья на тему:

**РАЗРАБОТКА ИНТЕРФЕЙСА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ
ПРЕДПРИЯТИЯ ПО РАССЫЛКЕ УНИФИЦИРОВАННЫХ
ДОКУМЕНТОВ НА ПРИМЕРЕ “ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР”**

Написал: студент группы

ПКС-15 Козлов Артем

Руководитель:

Протоद्याконова Г. Ю.

Якутск, 2018

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. В современном мире огромное количество вычислительных устройств. Для них разрабатывается все больше программ. И каждая программа имеет специальный интерфейс, который представляет собой «рычаг» взаимодействия между пользователем и программой. Неудивительно, что чем более продуманный интерфейс, тем эффективнее взаимодействие.

Интерфейс имеет большое значение для произвольной программной системы и является его обязательным компонентом, ориентированным прежде всего на конечного пользователя. Только на интерфейсе пользователь оценивает программу в целом; Кроме того, часто вывод о пользе пользователей программного обеспечения воспринимается в той степени, в которой это удобный и понятный интерфейс. В то же время трудоемкость проектирования и разработки интерфейса невелика.

Цель исследования: разработка интерфейса автоматизированной информационной системы для отправки унифицированных документов с использованием интегрированной среды разработки Visual Studio.

Объект исследования: процесс разработки интерфейса автоматизированной системы с помощью интегрированной среды разработки Visual Studio.

Предмет исследования: интегрированная среда разработки Visual Studio.

Гипотеза исследования: автоматизированная система по рассылке унифицированных документов может быть эффективным средством для массовой рассылки, если будет соответствовать следующим требованиям:

1. случайная выборка по заданным критериям;
2. индивидуальный дизайн;

3. удобный и понятный интерфейс;
4. структурированная навигация.

В соответствии с целью и объектом исследования, а также гипотезой поставлены следующие **задачи**:

1. изучить и проанализировать источники информации по теме исследования;
2. исследовать инструментальные средства разработки интерфейса автоматизированной системы;
3. провести анализ некоторых имеющихся аналогичных приложений;
4. разработать интерфейс автоматизированной системы и установить на персональный компьютер;
5. провести опытно-экспериментальную работу;
6. разработать методические рекомендации к использованию автоматизированной системы.

Новизна данного исследования определяется тем, что автоматизированная система предприятия должна иметь свой интерфейс.

Теоретическая значимость: исследования заключается в том, что:

- проанализированы системы клиентской базы данных предприятия «Информационно-технический центр».
- раскрыты сущностные характеристики компонентов интерфейса автоматизированной системы предприятия «Информационно-технический центр» и конкретизированы показатели характеристики базы данных.

Практическая значимость: разработанный интерфейс автоматизированной системы будет использована для массовой рассылки писем по заданным почтам.

Методы исследования: анализ, наблюдение, сравнение, эксперимент, синтез.

Методологические основы исследования: исследование основано на трудах авторов:

1. Бекаревич Юрий Борисович
2. Гурвиц Геннадий Александрович
3. Кириллов Виктор Васильевич
4. Одиночкина Светлана Валерьевна
5. Черноусова Антонина Михайловна и другие авторы.

Этапы исследования:

1. анализ литературы и подбор материалов;
2. исследовать и выбрать технологии разработки интерфейса автоматизированной системы;
3. разработка интерфейса автоматизированной;
4. опытно-экспериментальная работа;
5. апробация;
6. работа по оформлению выпускной квалификационной работы.

Структура дипломной работы: работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

В главе I описываются теоретические основы создания базы данных и разработка интерфейса автоматизированной системы.

В главе II приводится описание технологического процесса разработки интерфейса автоматизированной системы «Массовая рассылка».

I глава

Не бывает единственной общепризнанной классификации средств разработки пользовательского интерфейса. Так, в программное обеспечение для разрабатывания интерфейса подразделяется на две ключевые категории – инструмент интерфейса (toolkits) и высокоуровневые средства разработки (higher-level development tools). Инструмент пользовательского интерфейса чаще всего содержит библиотеку элементов (меню, кнопки, полосы прокрутки и др.) и нужен для применения программистами.

Высокоуровневые средства конструирования интерфейса могут быть применены непрограммистами и оснащены стилем, который дает возможность специфицировать функции ввода-вывода, а еще определять, применяя технику прямого манипулирования, интерфейсные составляющие. К подобным средствам причисляют построители диалога (interface builders) и СУПИ – системы управления пользовательским интерфейсом (User Interface Management Systems – UIMS). Помимо СУПИ, некоторые авторы пользуются такими определениями, как User Interface Development Systems (UIDS) – системы разработки пользовательского интерфейса, User Interface Design Environment (UIDE) – область разработки пользовательского интерфейса и др.

Можно выделить несколько ключевых методов спецификации интерфейса.

1. Языковой, когда используются особые языки задания синтаксиса интерфейса (декларативные, объектно-ориентированные, языки событий и др.).

2. Графическая спецификация сопряжена с описанием интерфейса средствами визуального программирования, программированием демонстраций и по образцам. Такой способ поддерживает узкий класс интерфейсов.

3. Спецификация интерфейса, базирующаяся на объектно-ориентированном подходе, сопряжена с принципом, именуемым непосредственное манипулирование. Ключевое его свойство – взаимодействие пользователя с отдельными объектами, а не со полной системой как неделимым целым. Типичными составляющими, применяемыми для действий с объектами и управляющими функциями, являются обработчики, меню, зоны диалога, кнопки различного вида.

4. Спецификация интерфейса по спецификации практической задачи. Тут интерфейс формируется автоматически по спецификации семантики практической задачи. Всё же сложность воссоздания интерфейса усложняет возможности быстрого появления систем, реализующих определённый подход.

Для обеспечения эффективной работы пользователя от разработчика интерфейса требуется не нарушать равновесие между перечисленными ниже факторами в течение всего жизненного цикла разработки и конструирования приложения. Это достигается поочередной и кропотливой проработкой элементов интерактивного взаимодействия на любом из этапов разработки пользовательского интерфейса (рисунок), включающих:

Проектирование

1. Высокофункциональные требования: формулировка цели разработки и начальных требований.

2. Анализ пользователей: определение нужд пользователей, создание сценариев, оценка соответствия сценариев ожиданиям пользователей.

3. Концептуальное проектирование: имитация процесса, для которого разрабатывается приложение.

4. Логическое проектирование: установление информационных потоков в приложении.

5. Физическое проектирование: подбор платформы, на которой будет выполнен проект и средств разработки.

Реализация

1. Прототипирование: разработка бумажных и/или диалоговых макетов экранных форм.

2. Конструирование: создание приложения с учетом возможности поправки его дизайна.

Тестирование

7. Юзабилити-тестирование: отлаживание приложения различными пользователями, в т.ч. и пользователями с ограниченными возможностями (Accessibility testing).

Как и разработка приложения в целом, так и генерирование пользовательского интерфейса для него – процесс итерационный. Маловероятно, что подобные этапы, как прототипирование, конструирование и тестирование интерфейса могут быть закончены за один проход. Потому, если вследствие испытания обнаружены недоработки, то они, если такое возможно, устраняются путем вторичного конструирования либо разрабатывается другой прототип интерфейса.

Выводы к главе I

Таким образом, проанализировав источники информации, мы пришли к выводу, что для хранения данных удобно использовать базу данных с целью сокращения рутинного, малоэффективного человеческого труда, в котором пользователь создавая базу данных стремится упорядочить информацию по различным признакам и быстро извлекать выборку с произвольным сочетанием признаков.

Для создания нашей базы данных мы выбрали среду программирования Visual Studio и систему управления базами данных Microsoft Access.

В свою очередь, среда программирования Visual Studio является мощным средством визуального программирования, которая в полной мере решает все проблемы, связанные с разработкой задачи нашей работы.

Преимущества Visual Studio по сравнению с аналоговыми программными продуктами:

- Быстрота разработки приложения;
- Высокая производительность разработанного приложения;
- Низкие требования разработанного приложения к ресурсам компьютера;
- Нарастаемость за счет встраивания новых компонент и инструментов в среду Visual Studio;
- Возможность разработки новых компонент и инструментов собственными средствами Borland Delphi;
- Мощные средства отладки;
- Средства коллективной работы над проектом;
- Широкие возможности среды;
- Ваши программы получают улучшенную отладку. В интегрированном отладчике Visual Studio предусмотрено множество полезных свойств;

Основным недостатком является большой размер исполнимого файла, и, как следствие, повышенная требовательность приложений к аппаратным ресурсам.

СУБД Access проста в изучение и эксплуатации и поэтому доступна для пользователей с низкой квалификацией, снабжена обширными средствами по созданию отчетов различной степени сложности, создаваемых на основе таблиц различных форматов. Как правило Access

используется для создания личных баз данных, не имеющих коммерческого распространения.

Основные возможности Access:

- Используются для создания и обработки локальных баз данных или в качестве клиентских приложений с доступом к удаленным и распределенным базам данных коллективного использования с SQL Server или Oracle.
- Единая технология создания и использования баз данных, форм, запросов и отчетов.
- Возможность совместной работы базы данных с другими внешними источниками данных (базы данных с СУБД Access и других типов СУБД, электронная таблица Excel, текстовые файлы).
- Средства разработки приложений пользователя могут использоваться для работы с другими СУБД (например, MS SQL Server, Oracle), выполняя роль интегрированной среды разработки приложений, использующих для хранения данных базы с различными СУБД.
- Наличие различных мастеров, конструкторов и строителей.

Достоинства Access. Простота, гибкость, русификация, наличие разнообразных мастеров, конструкторов, надежная работа.

Недостатки Access. Слабые средства защиты и восстановления информации, ограничения на объем информации, отсутствие собственного языка программирования, низкая скорость при работе с большими объемами информации.

II глава

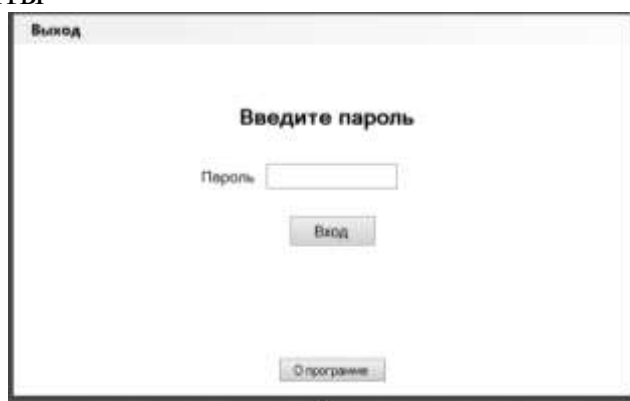
Во II главе отражается описание технологии разработки клиентской базы данных для данного предприятия, и апробация данного продукта.

Созданная нами база данных состоит из следующих полей:

- Код организации
- Наименование организации
- Адрес
- E-mail
- ФИО руководителя

Для защиты системы от несанкционированного доступа разработали парольную защиту:

- Создали форму авторизации, разместив в ней необходимые элементы



- Для кнопки «Вход» написали код, который будет проверять на правильность введенного пароля

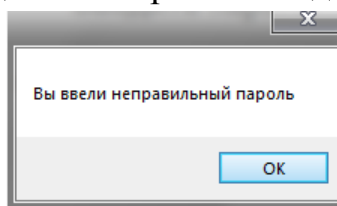
```
ссылка: 2
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (textBox1.Text == "1234")
    {
        textBox1.Text = "";
        Form3 form3 = new Form3();
        this.Hide();
        form3.ShowDialog();
        this.Show();
    }
    else { MessageBox.Show("Вы ввели неправильный пароль"); }
}
```

Руководство пользователя

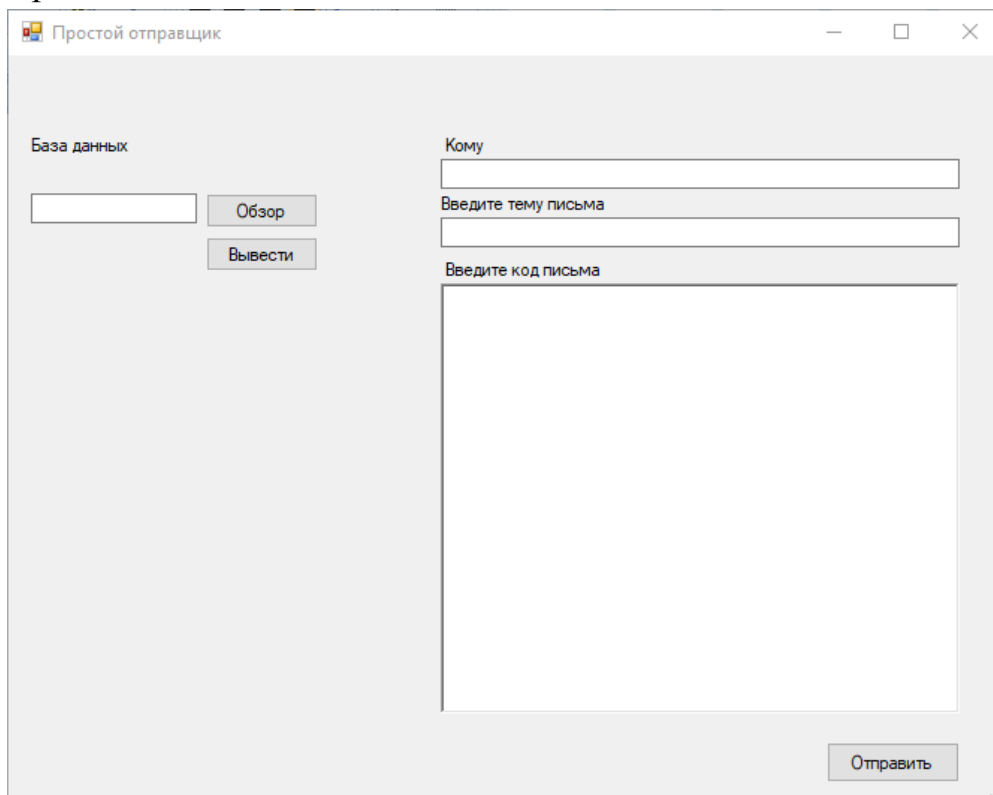
После запуска системы открывается окно авторизации, где пользователь должен ввести пароль для входа в систему:



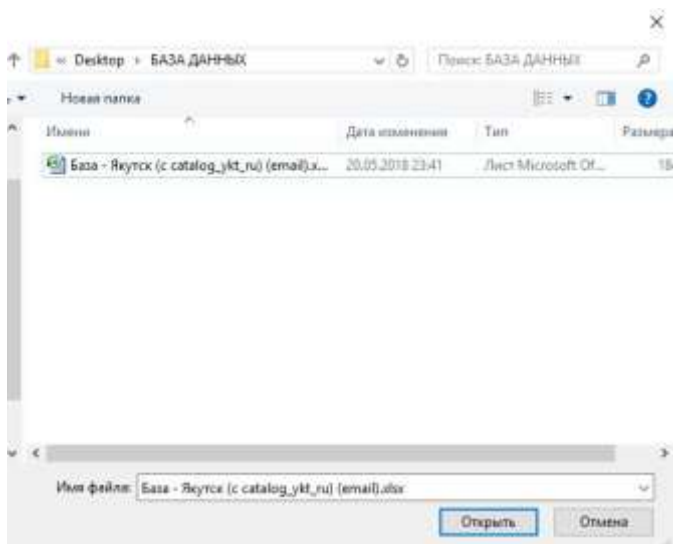
При неправильно введенном пароле выводится сообщение:



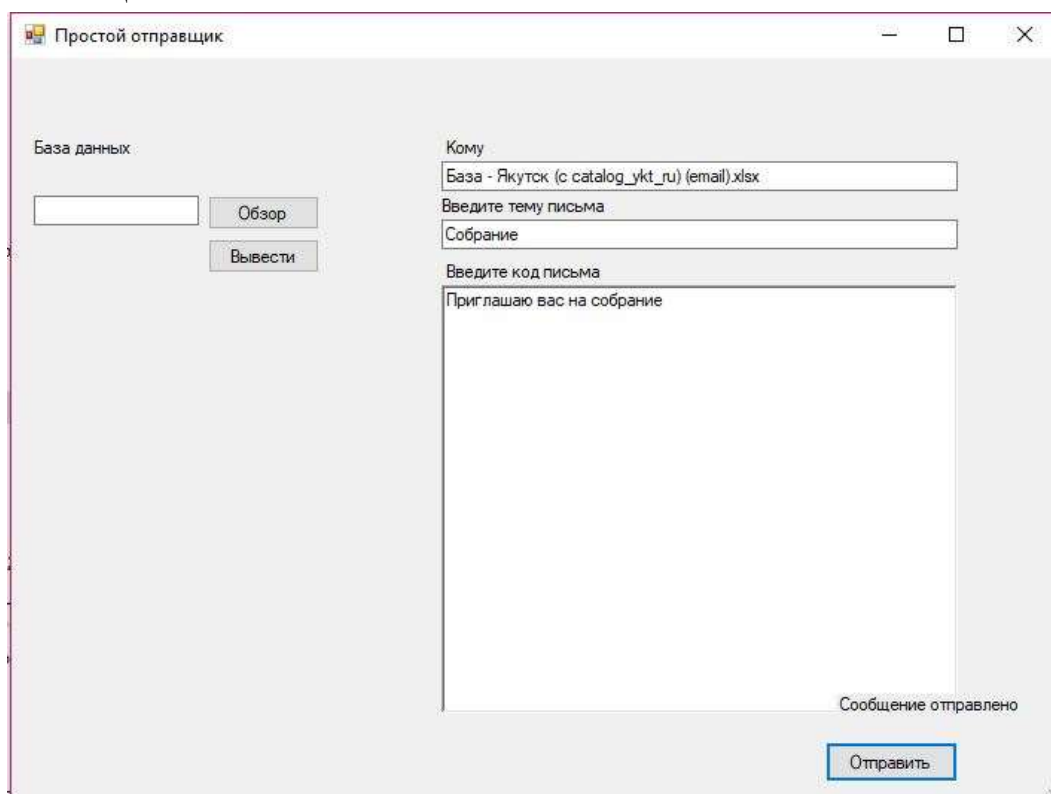
После ввода правильного пароля открывается окно массовой рассылки для отправки письма клиентам:



Для отправки письма нужно открыть базу данных в программе и нажать на кнопку ОБЗОР:



После выбора БД, надо нажать на кнопку вывести, которая автоматически добавляет почту клиентов на поле Кому, осталось написать ему и само сообщение :



Программа создано по заявке ООО “Информационно-технический центр”, была апробирована на предприятии “ Информационно-технический центр ”.

Апробация показала целесообразной использования данного продукта, так как имеет возможность обеспечить эффективный документооборот и своевременное движение информации.

Все желания заказчика выполнены, замечания устранены.

Создаваемая база данных автоматизирует следующие задачи:

- ✓ Добавление записей
- ✓ Полная информация о клиентах;
- ✓ Учет владельцев предприятий;

Выводы к главе II

Во второй главе мы рассмотрели процесс проектирования, разработки интерфейса автоматизированной системы предприятия для ООО “Информационно-технический центр”.

Приведена структура программы и технология ее создания в виде инструкции. Основным достоинством является удобство пользования для пользователя любого уровня. Программа имеет простой и дружелюбный интерфейс, что дает пользователю без особого труда освоить базу данных.

Разработанное приложение:

- Имеет простой и легкодоступный интерфейс;
- Хранит и получает достоверную, оперативную информацию;
- Имеет возможность вносить, редактировать и удалять данные;
- Имеет компактность;
- Имеет простоту обращений пользователей к базе данных;
- Хранит и обрабатывает данные по четырем таблицам.

Данная база данных так же может быть использована в любых других организациях.

На основании вышесказанного можно сделать вывод о том, что разработка базы данных для автоматизации учета данных предприятия является целесообразной и будет приносить пользу при ее использовании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программа автоматизации процесса введения документации и отчетности до сих пор актуальна.

В процессе разработки базы данных мы пришли к выводу, что для удобной и простой базы данных, которая позволяла бы существенно сократить трудовые затраты, повышало качество обработки информации, должна отвечать следующим требованиям:

- Обеспечить получение информации критически по времени, без существенных задержек;
- Выполнить точный и полный анализ данных;
- Информация должна быть хорошо структурирована;
- Позволит эффективно использовать время сотрудника;
- Ускорить процесс поиска данных по конкретному клиенту;
- Автоматизировать работу;
- Корректировать данные услуг и вносить по мере необходимости.

Данная база данных так же может быть использована в любых других организациях.

В процессе разработки программы мы укрепили свои навыки работы в среде программирования Visual Studio и научились создавать, работать с базами данных.

По завершению выпускной квалификационной работы удалось достигнуть все поставленные цели и задачи.

Цель выпускной квалификационной работы достигнута, было разработана база данных, которое автоматизирует работу предприятия «Информационно-технический центр»

Выдвинутая гипотеза данной квалификационной работы
подтвердилась.

Список использованной литературы

1. Бекаревич, Ю.Б. Создание реляционной базы данных и запросов. MS Access, 2015.
2. Гринченко Н. Н. Проектирование баз данных. СУБД Microsoft Access Учебное пособие для вузов / Н. Н. Гринченко. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2014. – 240 с.
3. Гурвиц Г.А. Visual Studio. Разработка приложений на реальном примере / Гурвиц Г.А. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2015. – 674 с.
4. Дейт, К.Д. Введение в системы баз данных К. Дж. Дейт; 7-е издание. – Санкт-Петербург: Издательский дом «Вильямс», 2012. – 1027 с.
5. Шумаков, Фаронов. Delphi 7. Руководство разработчика баз данных. – М.: Нолидж, 2015. – 640 с.
6. Диго, С.М. Базы данных. Проектирование и создание: учебно-методический комплекс / Диго С.М. – Москва: Издательский центр ЕАОИ, 2014. – 171 с.
7. Днепров, А. Г. Visual Studio / Днепров А. - Санкт-Петербург: Питер, 2015. - 240 с.
8. Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных: учебная литература для вузов / В. В. Кириллов, Г. Ю. Громов. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014. - 464 с.
9. Одиночкина, С.В. Разработка баз данных в Microsoft Access 2010/ Одиночкина С.В. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2015. – 83 с.
10. Райордан, Р. Основы реляционных баз данных 2015. - 384 с.
11. Сулейманов, К. Системы баз данных. Реляционные базы данных, и работа с ними в среде СУБД MS Access / К. Сулейманов, С. Мовшович. – Белоруссия: Белорусский торг. экон. унив. потреб. кооперации, 2015. – 120 с.
12. Хомоненко, А.Д. Базы данных: учебное пособие / А.Д. Хомоненко, В.М. Цыганков, М.Г. Мальцев. – 4-е изд., доп. и перераб. – Санкт-Петербург: КОРОНА принт, 2016. - 736 с.

13. Черноусова, А.М. Создание и использование баз данных: учебное пособие / Черноусова А.М. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2015. – 244 с.
14. <http://www.kstu.ru/ft/osn.pdf>
15. <http://lib.ssga.ru/fulltext/UMK/.pdf>