Содержание

Введение 3

[1 Постановка задачи 4](#_Toc484502522)

[1.1 Сущность задачи 4](#_Toc484502523)

[1.2 Проектирование модели 4](#_Toc484502524)

[2 Вычислительная система 5](#_Toc484502525)

[2.1 Требования к аппаратным и операционным ресурсам 5](#_Toc484502526)

[2.2 Инструменты разработки 5](#_Toc484502527)

[3 Проектирование задачи 7](#_Toc484502528)

[3.1 Требования к приложению](#_Toc484502529)  7

[3.2 Концептуальный прототип 7](#_Toc484502530)

[3.3 Организация данных 8](#_Toc484502531)

Введение

Современная жизнь немыслима без эффективного управления. Важной категорией являются системы обработки информации, от которых во многом зависит эффективность работы любого предприятия или учреждения.

Для принятия обоснованных и эффективных решений в производственной деятельности, в управлении экономикой и в политике современный специалист должен уметь с помощью компьютеров и средств связи получать, накапливать, хранить и обрабатывать данные, представляя результат в виде наглядных документов. Поэтому, в данном курсовом проекте рассмотрим работу с базами данных.

В настоящее время, когда широко используется компьютерная техника, нет необходимости пользоваться бумажным материалам и искать в них какую-либо информацию, так как это занимает достаточно много времени. Для этих целей и служат электронные базы данных. Архитектура баз данных периодически обновляется с целью удобства пользования и поиска конкретной информации.

Целью данного курсового проекта является автоматизация расчета стоимости установки дверей.

Программное приложение должно вести учет проданных дверей и рассчитывать стоимость выбранной двери.

Для достижения цели курсового проекта нужно решить следующие задачи:

* описать сущность и проектирование задачи, результатом которой будет модель системы;
* определить вычислительную систему, необходимую для создания программного средства;
* по модели выполнить проектирование задачи;
* разработать программное средство;
* описать созданное программное средство;
* выбрать методику испытаний;
* описать процесс тестирования;
* привести примеры области применения.

1 Постановка задачи

1.1 Сущность задачи

Основной задачей автоматизируемой предметной области является автоматизация учета проданных дверей и рассчет стоимости выбранной двери.

Необходимо разработать программное приложение, используя язык объектно-ориентированного программирования C#.

В приложении должны быть реализованы следующие модули:

* ввод информации с клавиатуры;
* вывод информации в виде отчетов;
* сохранение информации в базе данных;
* вывод информации из базы данных;
* поиск по выбранному параметру:
* удаление из базы заданной информации.

Также должен быть предусмотрен вывод сообщений об ошибках, в случае введения неверных команд или данных.

1.2 Проектирование модели

При реализации программного средства будут использоваться инструментальные средства, предоставляемые средой разработки:

* конструктор экранных форм и отчетов для создания диалоговых окон для ввода данных и отчетных документов;
* поиск и фильтрация данных;
* язык программирования C# для реализации алгоритмов обработки информации.

Программное приложение будет работать в диалоговом режиме.

Состав для диалогового режима представляет собой:

* меню в виде кнопок, где пользователю предлагается альтернативный выбор функций обработки из фиксированного перечня: Профили, Дополнительные услуги, учет заказов, оформить заказ, Калькулятор стоимости, Справка.
* запрос по формату, который по названию проекта осуществляет переход к нужной записи.

В Приложении А приведена структурная схема разрабатываемого программного средства.

2 Вычислительная система

2.1 Требования к аппаратным и операционным ресурсам

Необходимым условием программного продукта является наличие установленного на персональном компьютере пакета Microsoft Office, в состав которого входят следующие приложения: MS Word и MS Excel, а также СУБД Microsoft SQL Server.

Разработка данного программного средства направлена на эффективное использование аппаратных и программных средств персонального компьютера и для нормального функционирования программного продукта минимальными требованиями являются:

* процессор Pentium 2 и выше;
* минимальный объем оперативной памяти – 16 Мбайт, рекомендуемый – 128 Мбайт или выше;
* жесткий диск с объемом свободного пространства не менее 100 Мбайт при минимальной конфигурации и до 600 Мбайт при полной установке;
* операционные системы MS Windows XP/7/8;
* рекомендуется монитор типа VGA или с лучшей разрешающей способностью.

2.2 Инструменты разработки

Инструментами разработки являются:

* операционная система Windows XP/7/8;
* система управления данными MS SQL Server;
* среда программирования Microsoft Visual Studio;
* язык программирования C#.

Visual Studio меняет отношение к процессу разработки, делая его увлекательным и хорошо организованным. Новый продукт отличается повышенной скоростью загрузки рабочей среды и открывает разработчикам доступ к конкретным проектам буквально в считанные секунды. Кроме того, все длительные процессы выполняются в Visual Studio в фоновом режиме, что не замедляет скорость работы среды и не отвлекает разработчика от основных задач.

Также рабочая среда Visual Studio имеет новый контекстно-зависимый интерфейс. Главная его особенность заключается в том, что он предлагает разработчику только те функции и инструменты, которые ему нужны на данном этапе работы. Таким образом, панель инструментов не содержит ничего лишнего и не затрудняет поиск нужных функций.

Visual Studio позволяет эффективно управлять полным жизненным циклом приложения от этапа его разработки до стадии эксплуатации. Такой подход предполагает командную работу и участие в процессе большого количества специалистов разного профиля: от архитекторов и разработчиков до дизайнеров и заказчиков проекта.

Консолидацию всех циклов работы над приложением и взаимодействие рабочей группы в Visual Studio обеспечивает усовершенствованное решение Team Foundation Server. С его помощью все участники процесса разработки могут отслеживать состояние проекта, видеть его динамику, контролировать сроки и получать аналитические отчёты о каждом периоде работы.

Кроме того, Visual Studio содержит обновлённые инструменты проверки качества и работоспособности приложения, что позволяет тестировщикам моделировать поведение прило-жения в момент его использования, а также вовремя обнаруживать недочёты в разработке. А функция PowerPoint StoryBoarding позволяет техническим специалистам представлять макет будущего решения заказчику в понятном для него формате [10].

С# — это язык программирования, синтаксис которого очень похож на синтаксис Java (но не идентичен ему). Например, в С# (как в Java) определение класса состоит из одного файла (\*.cs), в отличие от C++, где определение класса разбито на заголовок (\*.h) и реализацию (\*.срр). Однако называть С# клоном Java было бы неверно. Как С#, так и Java основаны на синтаксиче-ских конструкциях C++. Если Java во многих отношениях можно назвать очищенной версией C++, то С# можно охарактеризовать как очищенную версию Java.

Синтаксические конструкции С# унаследованы не только от C++, но и от Visual Basic. Например, в С#, как и в Visual Basic, используются свойства классов как C++, С# позволяет про-изводить перегрузку операторов для созданных вами типов (Java не поддерживает ни ту, ни дру-гую возможность). С# — это фактически гибрид разных языков. При этом С# синтаксически не менее (если не более) чист, чем Java, так же прост, как Visual Basic, и обладает практически той же мощью и гибкостью, что и C++.

SQL Server является надежной базой данных для любых целей, может продолжать расширяться по мере наполнения информацией, без заметного уменьшения быстродействия операций с записями в многопользовательском режиме. Пользователи могут быть добавлены путем модернизации оборудования. В последнем тесте поддерживалось до 4600 пользователей базы данных.

Обеспечивается максимальная безопасность. Данные защищены от несанкционированного доступа за счет интеграции сетевой безопасности с сервером безопасности. Поскольку безопасность на уровне пользователя, пользователи могут иметь ограниченный доступ к записи данных, тем самым защищая их от модификации или поиска, указав доступ на уровне пользовательских привилегией. Кроме того, с данными, хранящимися на отдельном сервере, сервер работает как шлюз, который ограничивает несанкционированный доступ.

SQL Server обрабатывает запросы от пользователей и только отправляет пользователю результаты запроса. Таким образом, минимальная информация передается по сети. Это улучшает время отклика и устраняет узкие места в сети. Это также позволяет использовать SQL Server в качестве идеальной базы данных для сети Интернет.

Техническое обслуживание SQL Server очень простое и не требует больших знаний. Возможны изменения в структуре данных, а так же резервное копирование во время работы сервера, без остановки.

3 Объектно-ориентированный анализ и проектирование системы

3.1 Требования к приложению

Для того, чтобы к базе данных могли получать доступ сразу несколько пользователей, разумно разделить собственно базу данных (она будет храниться в базе MS SQL Server, и может храниться на сервере) и интерфейс пользователя (представлен при помощи форм).

Приложение должно обеспечивать следующие функции;

* редактирование, добавление и удаление данных о дверях;
* поиск двери;
* калькулятор расчета стоимости покупки и установки двери;
* пользователям системы должен быть предоставлен простой и интуитивно-понятный интерфейс;
* возможность для различных пользователей совместного доступа к базе данных;
* разграничение прав доступа к различным областям базы данных при помощи системы паролей;
* справка.

Одной из главных деталей программного продукта является пользовательский интерфейс. Он должен быть интуитивно понятным и максимально удобным для всех пользователей программы, а тем более для новичков в работе с компьютером. Кроме этого он должен быть выполнен в одной цветовой гамме в спокойных тонах. Все формы данного программного продукта будут выполнены в одном стиле.

3.2 Концептуальный прототип

При запуске программа отображает главное меню. Дальнейшие действия программы будут зависеть от выбора пользователя. Меню будет состоять из следующих пунктов:

* «Профили»;
* «Дополнительные услуги»;
* «Учет заказов»;
* «Оформить заказ»;
* «Калькулятор стоимости»;
* «Справка».

При выборе пункта меню «Справка» вызывается инструкция по эксплуатации программы.

При выборе любого пункта подменю на экран выводится соответствующая форма.

3.3 Организация данных

Для определения структуры данных представим схему, которая содержит основные объекты и показывает взаимосвязь этих объектов и задач пользователя. В качестве модели данных системы управления базами данных MS SQL Server используется реляционная модель, так как она отображает объединение выявленных при анализе сущностей в схему, объединяющую упорядоченные данные определенными отношениями.

Для логического размещения данных в реляционной базе используются таблицы, созданные в приложении MS SQL Server.

В ходе разработки программного продукта были созданы следующие таблицы:

Таблица 3.1 - «Profili»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Имя поля*** | ***Тип Данных*** | ***Формат поля/размер поля*** | ***Обязательное поле*** |
| id\_profil | Счётчик | Длинное целое | Да |
| profil | Текстовый | 50 | Нет |
| cena | Числовой | Вещественный | Нет |

Таблица 3.2 - «Dopolnitelno»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Имя поля*** | ***Тип данных*** | ***Формат поля/размер поля*** | ***Обязательное поле*** |
| id\_dop | Счётчик | Длинное целое | Да |
| cena\_ustanovki | Числовой | Вещественный | Нет |
| cena\_nalichniki | Числовой | Вещественный | Нет |
| cena\_zamki | Числовой | Вещественный | Нет |
| cena\_ruchka | Числовой | Вещественный | Нет |
| cena\_petli | Числовой | Вещественный | Нет |

Таблица 3.3 - «Zakazy»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Имя поля*** | ***Тип Данных*** | ***Формат поля/размер поля*** | ***Обязательное поле*** |
| id\_zakaz | Счётчик | Длинное целое | Да |
| data | Дата | - | Нет |
| id\_profil | Числовой | Длинное целое | Нет |
| vysota | Числовой | Длинное целое | Нет |
| shirina | Числовой | Длинное целое | Нет |
| kolvo | Числовой | Длинное целое | Нет |
| ustanovka | Логический | Да/Нет | Нет |
| nalichniki | Логический | Да/Нет | Нет |
| zamok | Логический | Да/Нет | Нет |
| ruchka | Логический | Да/Нет | Нет |
| petli | Логический | Да/Нет | Нет |
| id\_dop | Числовой | Длинное целое | Нет |

Схема данных приведена на рисунке 3.1.

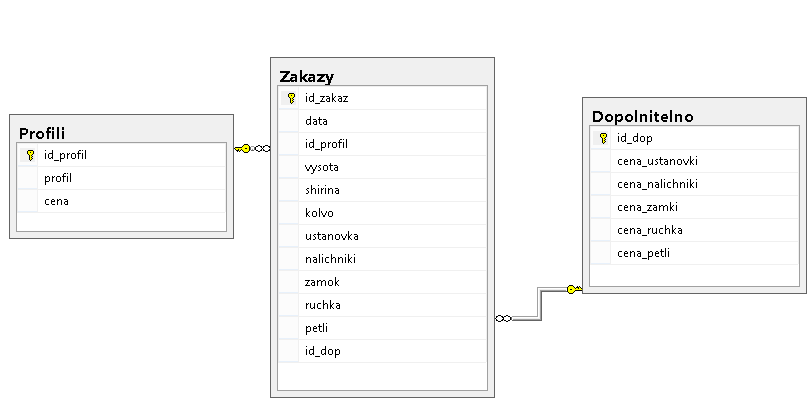


Рисунок 3.1 - Схема данных

Список использованных источников

1. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебное пособие / А.А. Иванов. - М.: Форум, 2012. - 224 c.
2. Клюев, А.С. Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования: Справочное пособие / А.С. Клюев, А.Т. Лебедев, С.А. Клюев. - М.: Альянс, 2009. - 368 c.
3. Пантелеев, В.Н. Основы автоматизации производства: Учебник для учреждений начального профессионального образования / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 208 c.
4. Лесневский, А. С. Объектно-ориентированное программирование: Бином. Лаб. знаний / Лесневский А. С. — М.: Бином. Лаб. знаний, 2010. — 232с
5. Балдин, К.В. Информационные технологии в управлении предприятием: Учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / К.В. Балдин. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 288 c.
6. Венделева, М.А. Информационные технологии в управлении: Учебное пособие для бакалавров / М.А. Венделева, Ю.В. Вертакова. - М.: Юрайт, 2013. - 462 c.
7. Баронов, В.В. Информационные технологии и управление предприятием. – М: Компания АйТи, 2006. – 328с.
8. Автоматизированные информационные технологии в управлении предприятием: учебник / Под ред. И.Т.Трубилина.- М.: Финансы и статистика, 2001.- 416с.
9. Макаров, А.С. Работа с базами данных в С# / ДМК Пресс. – Минск, 2013.
10. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. А.П. Пятибратова. – М.: Финансы и статистика, 2001.
11. Карминский, М.А., Нестеров, П.В. Информатизация бизнеса. – М.: Финансы и статистика, 1997.
12. Дик, В. В.Банковские информационные системы / В. В. Дик. – М. : Маркет ДС, 2010. – 816 с.
13. Зверев, В. С.Информационные системы : учебник / В. С. Зверев, В. Р. Банк. – М : ЭКОНО­МИСТЪ, 2008. – 477 с
14. Багласова Т.Г. Методические указания по оформлению курсовых и дипломных проектов / Т.Г.Багласова, К.О.Якимович. – Минск: КБП, 2013.