Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Муромский институт (филиал)**

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

**«Владимирский государственный университет**

**Имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**

**(МИ ВлГУ)**

Факультет: ИТР

Кафедра: ПИН

Курсовая работа

По: Системы управлениями базами данных

Тема: Информационная система магазина электротехники

Руководитель

к. т. н., доц. каф. ПИН

(уч.степень, звание)

Колпаков А.А.

(Оценка)

(фамилия, инициалы)

Члены комиссии:

(подпись) (дата)

Студент ПИН – 122

(группа)

(Подпись Ф.И.О.)

Миронов А.И.

(фамилия, инициалы)

(Подпись Ф.И.О.)

(подпись) (дата)

Муром 2024

Содержание

Введение……………………………………………………………………..6

1. Анализ технического задания…………………………………………....8

1.1 Анализ предметной области…………………………………………...8

1.2 Анализ потребностей пользователей и требований заказчика……...8

### 1.3 Исследование технической реализуемости…………………………..9

1.4 Выбор СУБД и обоснование выбора………………………………....9

1.5 Постановка задачи и предварительный анализ…………………….10

2. Разработка моделей данных…………………………………………...11

Введение

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

6

Автоматизированная информационная система или АИС — это совокупность различных программно - аппаратных средств, которые предназначены для автоматизации какой - либо деятельности, связанной с передачей, хранением и обработкой различной информации.

В автоматизированных информационных системах за хранение любой информации отвечают:

1. На физическом уровне:

1. Внешние накопители;
2. Встроенные устройства памяти (RAM);
3. Массивы дисков.

2. На программном уровне:

1. СУБД;
2. Файловая система ОС;
3. Системы хранения мультимедиа, документов и т. д.

На сегодняшний день достаточно широко применяются разнообразные программные средства при работе с компьютером. В их числе находятся и автоматизированные информационные системы. Информационная система или ИС – это система обработки, хранения и передачи какой-либо информации, которая представлена в определенной форме.

В современной вычислительной технике ИС представляет собой целый программный комплекс, который дает возможность надежно хранить данные в памяти, выполнять преобразования информации и производить вычисления с помощью удобного и легкого для пользователя интерфейса.

Исходя из вышесказанного, использование современных информационных систем позволяет нам:

1. Работать с огромными объемами данных;

2. Хранить какие-либо данные в течение довольно длительного временного периода;

3. Связать несколько компонентов, которые имеют свои определенные локальные цели, задачи и разнообразные приемы функционирования, в одну систему для работы с информацией;

4. Существенно снизить затраты на доступ и хранение к любым необходимым нам данным;

5. Довольно - таки быстро найти всю необходимую нам информацию и т. д.

В качестве классического примера современной информационной системы, стоит упомянуть банковские системы, АС управления предприятиями, системы резервирования железнодорожных или авиационных билетов и т. д.

Целью курсовой работы является создание информационной системы для добавления, удаления, изменения и поиска записей в базе данных.

Задачи, для реализации этой цели:

1. Проектирование логической и физической моделей базы данных.

2. Реализация физической модели в одной из современных СУБД.

3. Подключение БД к программе с помощью средств среды разработки.

4. Написание обработчиков событий и функций для добавления, удаления, изменения и поиска записей в БД.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

7

1.Анализ технического задания

1.1 Анализ предметной области

Предметная область — магазин электротехники с различными функциональными зонами (склад, торговый зал) и определенным набором бизнес-процессов: закупка товаров у поставщиков, учет складских остатков, продажи товаров клиентам. Взаимодействие между клиентами, менеджерами и складом создает структуру данных, которую необходимо отразить в системе.

Цель информационной системы:

* Обеспечить учет и управление данными о товаре, поставщиках, продажах и складских запасах.
* Организовать хранение данных о продажах и поставках с возможностью быстрого доступа к ним для формирования отчетности.

1.2 Анализ потребностей пользователей и требований заказчика

Потребности пользователей включают:

* Учет всех данных по продажам и закупкам;
* Генерация сводных отчетов (количество проданной техники, выручка, прибыль) для анализа рентабельности и оценки работы магазина;
* Учет остатков на складе и автоматическое обновление при поступлениях и продажах товаров.

Требования к системе включают:

* Фиксация даты продажи, количества проданного товара, описания товара, стоимости, данных менеджера, информации о поставщике, а также текущих запасов на складе;
* Хранение изображений товаров для удобства визуального восприятия;

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

8

* Реализация хранимых процедур и/или триггеров для автоматизации операций (например, обновление остатков при поступлениях и продажах).

### 1.3 Исследование технической реализуемости

Использование СУБД PostgreSQL соответствует поставленным задачам:

* PostgreSQL поддерживает хранимые процедуры и триггеры, что позволит автоматизировать обновление данных в базе и обеспечить целостность информации.
* СУБД позволяет хранить изображения (например, в виде полей типа BLOB), что соответствует требованиям.
* PostgreSQL предоставляет высокую производительность и возможности масштабирования, необходимые для ведения учета продаж и складских остатков, особенно при расширении бизнеса.

### 1.4 Выбор СУБД и обоснование выбора

СУБД PostgreSQL выбрана с учетом следующих критериев:

* **Модель данных**: реляционная модель данных PostgreSQL подходит для хранения табличных данных о товарах, поставках и продажах.
* **Производительность**: PostgreSQL обеспечивает высокую производительность при обработке больших объемов данных и поддерживает сложные запросы, что особенно важно для отчетности.
* **Масштабируемость**: PostgreSQL легко масштабируется, что позволяет расширять базу данных по мере роста объемов информации.
* **Удобство и надежность**: PostgreSQL известна высокой надежностью, что делает её хорошим выбором для деловых приложений с критически важными данными.
* **Стоимость**: отсутствие платы за лицензии делает PostgreSQL экономически выгодным вариантом.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

9

### 1.5 Постановка задачи и предварительный анализ

На данном этапе формулируются требования к системе, определяются ключевые функции и строится общий план. Основные функции системы:

1. **Учет продаж и поставок**: фиксировать продажи товаров, поступления от поставщиков и обновлять данные о текущих запасах.
2. **Отчетность**: создание отчетов для анализа продаж, прибыли и количества проданной техники.
3. **Автоматизация**: внедрение хранимых процедур и триггеров для автоматического обновления данных.
4. **Хранение изображений**: обеспечение хранения изображений товаров.

На основе этих функций формируется спецификация требований, в которой будут перечислены все элементы данных, их типы и взаимосвязи, а также функциональные и нефункциональные требования.

Для того чтобы создать программу, необходимо учесть то, что она создается, прежде всего, для пользователя, и поэтому немаловажным требованием к программе должен стать удобный и интуитивно понятный интерфейс. Необходимо предусмотреть все возможности управления приложением, чтобы упростить работу пользователя и максимально обеспечить эффективность работы.

Программа должна правильно работать с данными, т.е всегда должен выводится нужный результат, требуемый пользователю. Приложение должно мгновенно реагировать на действия пользователя и в зависимости от запроса с его стороны формировать выходной результат.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

10

2.Разработка моделей данных

Данный этап является самым важным при создании АИС. Здесь выделяются сущности, атрибуты сущностей и связи между сущностями. На основе полученной диаграммы “Сущность – связь” или логической модели строятся функциональные модели системы и диаграмма потоков данных. Для создания базы данных, нужно логическую модель представить в виде физической.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

11