**Содержание**

ВВЕДЕНИЕ

1 Концептуальное описание предметной области

2 Характеристики ИС

3 Анализ существующих решений для предметной области

4 Разработка общей структуры ИС

5 Разработка серверной части информационной системы

5.1 Инфологическое проектирование БД

5.2 Даталогическое проектирование БД

5.3 Программирование объектов БД

6 Разработка клиентского приложения

6.1 Выбор программных компонентов клиентской части

6.2 Разработка интерфейса пользователя

6.2.1 Разработка форм

6.3 Разработка сценария инсталляции клиентской программы

7 Разработка программной документации

8 Тестирование ИС

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ А: сценарий создания объектов БД.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б: сценарий заполнения таблиц БД.

ПРИЛОЖЕНИЕ В: исходный текст клиентской программы.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г: сценарий инсталляции программы.

**Введение**

В современном мире с повсеместном развитием способов получения информации для людей острым встает вопрос затраты времени. Поэтому разрабатываются системы, позволяющие быстро получить необходимую информацию. Сейчас существуют крупные системы, обладающие большой скоростью, значительным объемом поисковых данных и их доступностью.

В данной курсовой работе, призванной ознакомить студентов с проектированием подобной системы, но куда более меньших размеров, была разработана система для кинотеатра, которая позволяет управлять основными объектами. Использование приложения для кинотеатра позволяет узнавать о расписаниях и покупать билеты фильмы там, где удобно зрителю. То есть нет необходимости в посещении кинотеатра, кроме как для просмотра киноленты.

База данных разработана в среде Microsoft SQL Server 2018. Клиентское приложение (сайт) разработано в среде Microsoft Visual Studio. Использованные языки: Transact-SQL, C#, JS.

**Концептуальное описание предметной области**

Предметная область – кинотеатр, предоставляющий прокат различных фильмов.

Кинотеатр должен обладать определенным административным и оперативным штатом, в который входят: администраторы, менеджеры, киномеханики, кассиры (работники у залов), уборщики.

Основная деятельность – показ фильмов, поэтому у кинотеатра должна быть база кинолент, со временем меняющая свой состав. В состав так же входят кинозалы, кассы.

Кинотеатр имеет возможность предоставление проката реклам перед сеансами.

Покупка билетов может осуществляться через кассы, либо через интернет-сайт.

**Характеристики ИС**

Хранимые данные в базе:

* информация о кинозалах:
  + номер зала, наличие 3D, количество рядов и мест;
* информация о прокатываемым фильмам:
  + название фильма, год выхода, режиссер, длительность, жанр, рейтинг;
* информация о сотрудниках:
  + ФИО, должность, паспорт, опыт, номер телефона;
* информация о должностях:
  + название позиции, описание, ранг, зарплата;
* информация о сеансах:
  + номер фильма, номер зала, время показа, возрастной рейтинг, тип сеанса, стоимость билета;
* информация о рекламодателях:
  + ФИО, название компании, номер телефона;
* информация о прокатываемой рекламе:
  + номер сеанса, ответственный сотрудник, рекламодатель, название рекламы, длительность, стоимость;
* информация о кассах
  + номер кассы, сотрудник, время смены, время работы;
* информация о билетах
  + номер сеанса, номер кассы, тип билета, номер ряда и места;
* информация о типах сеансов, билетов
  + название типа, описание, скидка (для билетов);
* так же информация о том, к чему прикреплены сотрудники (кинозалы, кассы):
  + идентификационный номер сотрудника, номер объекта;

Бизнес-правила, накладываемые на базу:

* в одном сеансе может прокатываться только один кинофильм;
* билет на сеанс не стандартного типа может быть куплен только в кинотеатре;
* в одно и тоже время в одном зале не могут идти разные сеансы;
* сеансы могут выставляться только на будущие даты;
* рекламный ролик должен стоить не меньше 5 тыс. рублей;
* рекламный ролик должен длиться не более 180 секунд;
* сотрудник может занимать только одну должность;
* билет может быть куплен только на один сеанс, но сеанс может иметь множество билетов;
* один работник-кассир может обслуживать множество кинозалов, но кинозал может иметь множество работников;
* реклама может проигрываться на множестве сеансов, но сеанс может иметь множество рекламных роликов;
* принимать рекламу и назначать ее на сеансы могут только сотрудники, чей ранг равен трем;
* работать на кассах могут только работники с рангом равным двум;
* билеты, купленные через интернет-сайт, могут быть только стандартного типа;
* ФИО, паспорт, номер телефона для сотрудников должны быть уникальными;
* ФИО и номер телефона рекламодателя должны быть уникальными;

**Анализ существующих решений для предметной области**

**Разработка общей структуры ИС**

В данной курсовой работе для построения информационной системы была взята «Клиент-Серверная» архитектура. Система на этой архитектуре делится на две подсистемы: клиентскую и серверную.

Клиентская часть представляет собой компьютер, на котором находится приложение (программа, сайт и т.п.), с помощью которого пользователь получает и запрашивает необходимую информацию, которая «обрисовывается» в приложении.

На серверной части расположены обработчик, СУБД и база данных. Они принимают запрос с клиентской части, обрабатывают его и возвращают результат. Сервер – это так же компьютер, который мощнее и производительнее. На нем располагается основная логика.

Подобное разделение позволяет снизить требования к клиентским компьютерам, облегчить управление и наладку сервера, обезопасить хранимую информацию баз данных, снизить нагрузку на сеть.

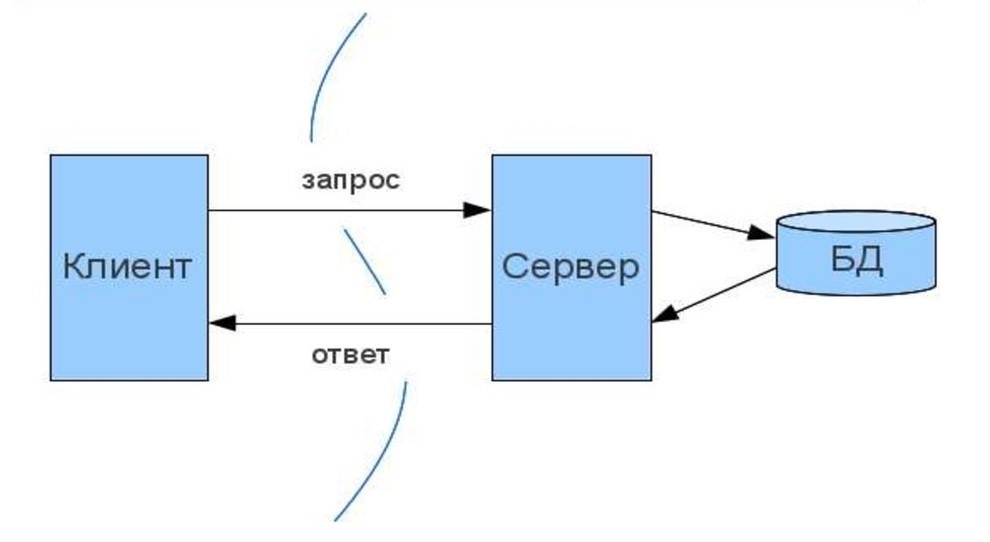


Рисунок 1 – Клиент-Серверная архитектура

**Разработка серверной части ИС**

**Инфологическое проектирование БД**

Инфологическое проектирование – это процесс создания инфологической модели данных о предметной области, не зависящее от любых физических аспектов ее представления.

Подобная модель данных не подчиняется условностям какой-либо СУБД, вычислительной среды или языков программирования. Модель представляет собой структуру знаний об области: выделяются и классифицируются компоненты, связи между ними.

В данной курсовой работе для концептуального проектирования выбрана модель «Сущность-Связь» − ER-модель, позволяющая выделять ключевые сущности и связи между ними. Нотация П. Чена.

**Выявление сущностей и связей**

В выбранной предметной области можно выявить следующие сущности:

* Кинолента;
* Сотрудник;
* Рекламодатель;
* Кинозал;
* Сеанс;
* Билет;
* Касса;
* Реклама;

!!!

Между сущностями можно выделить следующие связи:

* !!

Построение ER-диаграмм