

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ  
ХАБАРОВСКИЙ ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ  
(ФИЛИАЛ)

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ЗАДАНИЯ  
НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО МДК 01.02  
«ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

для студентов среднего профессионального образования  
специальности «Программирование в компьютерных системах»

Хабаровск  
2021

**32.97**

**П 305**

Петрова О.Л. Методические указания и задания на курсовое проектирование по МДК 02.02 «Технология разработки и защиты баз данных» для студентов среднего профессионального образования очной формы обучения специальности «Программирование в компьютерных системах» – Хабаровск: ХИИК (филиал) ФГБОУ ВО «СибГУТИ», 2021. – 30 с.

В пособии приведены методические указания по выполнению курсового проектирования по 02.02 «Технология разработки и защиты баз данных», содержащие указания по оформлению курсового проекта, перечень вопросов, подлежащих обработке при выполнении курсового проекта, исходные данные, структура пояснительной записки.

Для студентов СПО специальности «Программирование в компьютерных системах».

Рецензент: Маланчук Э.П.. – преподаватель ПЦК ИТ и ЕНД ХИИК СибГУТИ

Рассмотрено на заседании ПЦК ИТ и ЕНД ХИИК СибГУТИ

# Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>4</b>
<b>Структура пояснительной записки курсового проекта.....</b>	<b>6</b>
<b>Пример разработки информационной системы.....</b>	<b>7</b>
<b>1 Анализ предметной области.....</b>	<b>7</b>
1.1 Описание предметной области и функции решаемых задач .....	7
1.2 Перечень входных данных .....	7
1.3 Перечень выходных данных .....	7
1.4 Ограничения предметной области.....	8
1.5 Взаимодействие с другими программами .....	8
1.6 Постановка задачи.....	8
<b>2 Проектирование концептуальной модели .....</b>	<b>8</b>
2.1 Выделение информационных объектов.....	8
2.2 Определение атрибутов объектов.....	9
2.3 Определение отношений и мощности отношений между объектами .....	9
2.4 Построение схемы концептуальной модели.....	10
<b>3 Разработка логической структуры базы данных .....</b>	<b>11</b>
<b>4 Реляционная модель .....</b>	<b>12</b>
Таблица «Клиенты» .....	12
Таблица «Сотрудники».....	12
6 Создание глобальной схемы связей. Поддержка целостности данных .....	13
7 Запросы. Структура и назначение. SQL – запрос.....	13
Запрос «Количество путёвок клиента» .....	13
Запрос «Неоплаченные туры».....	14
8 Проектирование форм. Структура и назначение существующих форм .....	15
Форма «Клиенты» .....	15
Форма «Оформление путёвки» .....	15
Форма «Путёвки».....	16
9 Структура отчетов .....	16
Отчёт «Не оплаченные путёвки».....	17
10 Макросы. Назначение и алгоритм работы .....	17
12 Руководство пользователя .....	20
13 Заключение.....	20
Варианты заданий для курсового проекта .....	21

## ВВЕДЕНИЕ

Выполнение курсовой работы по МДК 02.02 Технология разработки и защиты баз данных предусмотрено учебным планом. Курсовая работа оформляется в машинописной форме и является обязательной формой отчёта, она состоит из теоретической части и практической реализации.

Выполненная курсовая работа проверяется преподавателем.

Если она соответствует требованиям, то студент допускается к защите, в противном случае работа возвращается на доработку. Защита курсовой работы проводится студентом на персональном компьютере в установленные сроки.

Цель выполнения курсовой работы – проектирование информационной системы базы данных (разработка базы данных определённой предметной области). База данных должна сопровождаться подробным руководством пользователя.

После выполнения курсового проекта студент должен:

*знать:*

- основы построения информационных систем и баз данных;
- методику анализа предметной области;
- основы проектирования таблиц, отношений между таблицами;
- методы проектирования и реализации запросов;

*уметь:*

- создавать структуры таблиц;
- использовать мастер подстановок при построении отношений между таблицами;
- реализовывать простые запросы;
- реализовывать сложные запросы (последовательность взаимосвязанных запросов);
- создавать запросы на изменение данных;
- разрабатывать интерфейс для пользователей.

Проектирование информационной системы базы данных основывается на исследовании информации, циркулирующей внутри данной предметной области.

**Предметная область (ПрО)** – это совокупность объектов, процессов и связей между ними (банк, завод, склад и т. д.). При обследовании предметной области выполняется семантический анализ информации данной ПрО.

Семантика – это смысловая сторона информации.

Рассмотрим некоторые понятия, необходимые для описания исследуемой предметной области.

Информационный объект (ИО) – источник информации. он может быть материальным (цех, склад, документ ...) и нематериальным (факты, события, процессы, явления...). Информационный объект – это любая реальная или абстрактная сущность, о которой накапливается информация.

Сведения об объектах могут поступать из различных сообщений и документов. Каждый объект характеризуется набором атрибутов. Атрибуты – это свойства, которыми обладает данный объект. Атрибут является простейшей неделимой единицей информации, которая отражает количественную или качественную характеристику объекта. Сведения об атрибутах получают на этапе предпроектного обследования. Здесь же учитываются ограничения и допущения. Состав атрибутов представляет собой структуру информационного объекта.

Атрибуты, которые однозначно определяют каждый экземпляр объекта, являются ключевыми. По значению ключа можно отыскать нужный экземпляр объекта. Другие атрибуты объекта называются не ключевыми или описательными. Ключ и описательные атрибуты находятся в функциональной зависимости. Ключ может быть простым и составным. Например, в объекте «студент» может быть составной ключ: номер\_группы + номер\_студента.

Информация в реляционных базах данных хранится в нескольких взаимосвязанных двумерных таблицах, в каждой из которых находится информация об одном объекте.

Между всеми объектами, выявленными в предпроектном проектировании, надо установить типы связей. Связи могут быть «один – к – одному» (1:1), «один – ко – многим» (1:M), «многие – ко – многим» (M:M).

Связь «один – к – одному» имеет место, когда каждому экземпляру одного объектного множества соответствует только один экземпляр другого объектного множества.

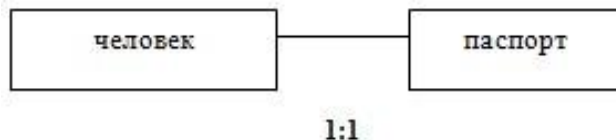


Рисунок 1 – Связь «один – к – одному» (1:1).

Связь «один – ко - многим» имеет место, когда каждому экземпляру одного объектного множества соответствует несколько экземпляров другого объектного множества.



Рисунок 2 – Связь «один – ко – многим» (1:M).

Этот тип связи наиболее часто используется в концептуальной модели.

Связь «один – ко – многим» имеет место, когда каждому экземпляру одного объектного множества соответствует несколько экземпляров другого объектного множества. И наоборот, каждому экземпляру второго объектного множества соответствует несколько экземпляров первого объектного множества.



Рисунок 3 – Связь «многие – ко – многим» (M:M).

На основании выявленных связей строится концептуальная модель.

## **Структура пояснительной записки курсового проекта**

В курсовой работе должен быть:

- проведён общий анализ предметной области (ПрО);
- определены функции, которые реализуются в разработанной базе данных;
- указаны ограничения, если таковые имеются.

На основе анализа осуществляется постановка комплекса рассматриваемых задач.

- 1 Анализ предметной области:
  - 1.1 Описание предметной области и функции решаемых задач.
  - 1.2 Перечень входных данных.
  - 1.3 Перечень выходных данных.
  - 1.4 Ограничения предметной области (если таковые имеются).
  - 1.5 Взаимодействие с другими программами.
- 2 Постановка задачи
- 3 Проектирование концептуальной модели:
  - 3.1 Выделение информационных объектов.
  - 3.2 Определение атрибутов объектов.
  - 3.3 Определение отношений и мощности отношений между объектами.
  - 3.4 Построение схемы концептуальной модели.
- 4 Разработка логической структуры базы данных.
- 5 Реляционная модель
- 6 Определение типов данных в заданном формате (структура таблиц; типы данных; ключевые элементы; внешние ключи).
- 7 Создание глобальной схемы связей. Поддержка целостности данных.
- 8 Запросы. Структура и назначение
- 9 Проектирование форм. Структура и назначение существующих форм.
- 10 Структура отчетов.
- 11 Макросы. Назначение и алгоритм работы.
- 12 Структура главной кнопочной формы.
- 13 Руководство пользователя.
- 14 Заключение.
- 15 Список использованных источников.

## Пример разработки информационной системы

В качестве примера рассмотрим упрощённый вариант построения информационной системы для работы туристического агентства.

### 1 Анализ предметной области

#### 1.1 Описание предметной области и функции решаемых задач

Предметной областью автоматизации являются должностные функции менеджера по продажам путёвок.

Сотрудники оформляют турпутёвки и путёвки в санаторий для клиентов.

#### 1.2 Перечень входных данных

Входную информацию делят на условно-постоянную, сохраняющую свои значения на длительный период времени, и на постоянно-меняющуюся оперативно-учётную.

В результате обследования предметной области определены входные данные, необходимые для решения комплекса задач: Турпутёвки, путёвки в санаторий, информация о клиентах, информация о странах. Поэтому при разработке базы данных, необходимо создать формы для ввода этой информации.

Входная информация может быть представлена следующими документами:

*Клиенты*

Таблица 1 – Входные данные по клиенту

Код клиента	ФИО	Телефон	Адрес
...	...	...	...

*Турпутёвка*

Таблица 2 – Входные данные по путёвкам

Номер путёвки	Начало тура	Продолжительность	Стоимость	Название тура
...	...	...	...	...

#### 1.3 Перечень выходных данных

Выходная информация представляется в виде отчётов: Туры по странам, Самый дешёвый тур, Неоплаченные путёвки. Выходную информацию представим в виде отчётных форм:

## не оплаченные путёвки

Клиенты	№ тура	Оплата	Стоимость
Смирнов Д.А.	Золотой песок	Не оплачено	500
...	...	...	...

## самый дешёвый тур

Страна	Начало тура	Продолжительность тура	№ тура	Название тура	Транспорт	Стоимость	Количество
--------	-------------	------------------------	--------	---------------	-----------	-----------	------------

Рисунок 1 – Отчётные формы

### 1.4 Ограничения предметной области

По рассматриваемой предметной области введём некоторые *ограничения*:

- в таблице «путёвки» значение поля «стоимость» должно быть больше нуля.
- в таблице «путёвки» значение поля «количество» должно быть больше нуля.
- в таблице «путёвки в санаторий» значение поля «дата окончания пребывания» должна вычисляться как сумма «даты начала» и «продолжительности».

### 1.5 Взаимодействие с другими программами

Представленная информационная система должна выводить отчёты в текстовый редактор MS Word. Прайс-лист о путёвках выводится в MS Excel.

### 1.6 Постановка задачи

Разрабатываемая информационная система предназначена для структурированного хранения данных и вывода информации о турах по странам, путёвках туров, клиентах.

Разрабатываемая информационная система должна выполнять следующие функции:

- добавление информации о новом туре.
- добавление путёвки к туру.
- оформление и возврат путёвок.
- осуществлять поиск тура по стране и виду транспорта.
- просмотр реализованных путёвок по санаториям.
- оформление путёвки в санаторий.
- определять туры с просроченной датой.
- путёвки в санаторий с истекшей датой заезда.
- показать самый популярный тур.
- показать самый дешёвый тур.

## 2 Проектирование концептуальной модели

### 2.1 Выделение информационных объектов

Одним из первых объектов ПрО можно выделить «турпутёвки» и «путёвки в санаторий». Далее определяем, кто оформляет путёвки, для этого вводим объект «сотрудник».



Путёвки покупаются клиентами (объект «клиент»). Турпутёвки продаются в разные страны, отсюда объект «страна». Переезд в туристических путёвках осуществляется транспортом, поэтому возникает необходимость в объекте «транспорт». Клиентам необходимо представлять список санаториев, куда он может поехать (объект «санаторий»). В санаториях выполняют лечение заболеваний (объект «заболевание»).

Объект «оформление путёвки» является сложным, так как включает в себя несколько объектов: «клиенты», «путёвки», «сотрудники».

## 2.2 Определение атрибутов объектов

Рассмотрим атрибуты перечисленных объектов.

Таблица 3 – Атрибуты объектов

Объект	Атрибуты объектов	Ключевой атрибут
Турпутёвки	№ тура, Начало тура, Окончание тура, Стоимость, Кол-во путевок	№ тура
Оформление путёвки	№ путёвки, № тура, Оплата	№ путёвки
Санаторий	санаторий, адрес, город	санаторий
Заболевания	заболевание	заболевание
Путёвки в санаторий	код поступления, санаторий, дата прибытия, продолжительность, кол-во путёвок	код поступления

Необходимо проанализировать каждый атрибут на наличие взаимосвязей с другими реквизитами объекта. Реквизит приобретает смысл, только тогда, когда он связан с другими атрибутами, обладающими смысловым единством.

## 2.3 Определение отношений и мощности отношений между объектами

Рассмотрим взаимосвязи между объектами и мощности отношения и построим матрицу отношений.

**Страны ->Путёвки.** «Страны» главный объект, а «путёвки» подчинённый объект. Тип связи «один ко многим». Так как в одну страну может быть несколько путёвок. Связь между этими объектами осуществляет атрибут «код\_страны» см. рисунок 2.

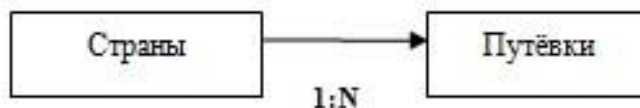


Рисунок 2 – Связь между объектами Страны ->Путёвки.

**Транспорт ->Путёвки.** «Транспорт» главный объект, а «путёвки» подчинённый объект. Тип связи «один ко многим». Один транспорт может использоваться для переезда по нескольким путёвкам. Связь между этими объектами осуществляет атрибут «код\_транспорта» см. рисунок 3.

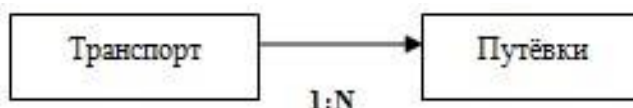


Рисунок 3 – Связь между объектами Транспорт ->Путёвки.

**ТурПутёвки ->ОформлениеПутёвки.** «ТурПутёвки» главный объект, а «оформление путёвки» подчинённый объект. Тип связи «один ко многим». Один тур может быть оформлен несколько раз. Связь между этими объектами осуществляет атрибут «номер\_тура» см. рисунок 4.

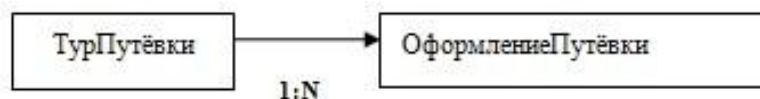


Рисунок 4 – Связь между объектами ТурПутёвки -> ОформлениеПутёвки.

И так описываются все отношения предметной области.

Составим матрицу смежности для рассматриваемой предметной области. По строкам и столбцам записываем выделенные объекты предметной области. Если между объектами существуют отношения, то на пересечении строки и столбца ставится мощность отношения. Если объекты не взаимодействуют, то указывается 0.

Таблица 4 – Матрица смежности.

	Страны	Транспорт	Оформление путёвки	Путёвки	....
Страны	0	0	0	1:N	
Транспорт	0	0	0	1:N	
Путёвки	0	0	1:N	0	
...					

## 2.4 Построение схемы концептуальной модели

На основе полученных объектов, атрибутов объектов и отношений между ними, можно построить концептуальную модель.

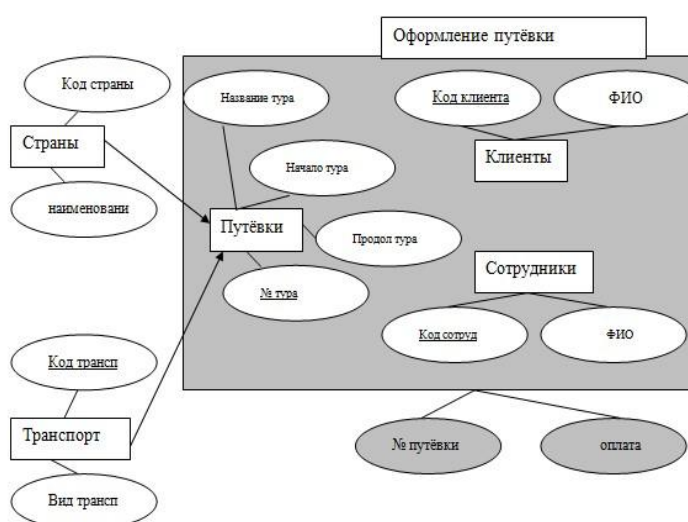


Рисунок 5 – Концептуальная модель часть 1

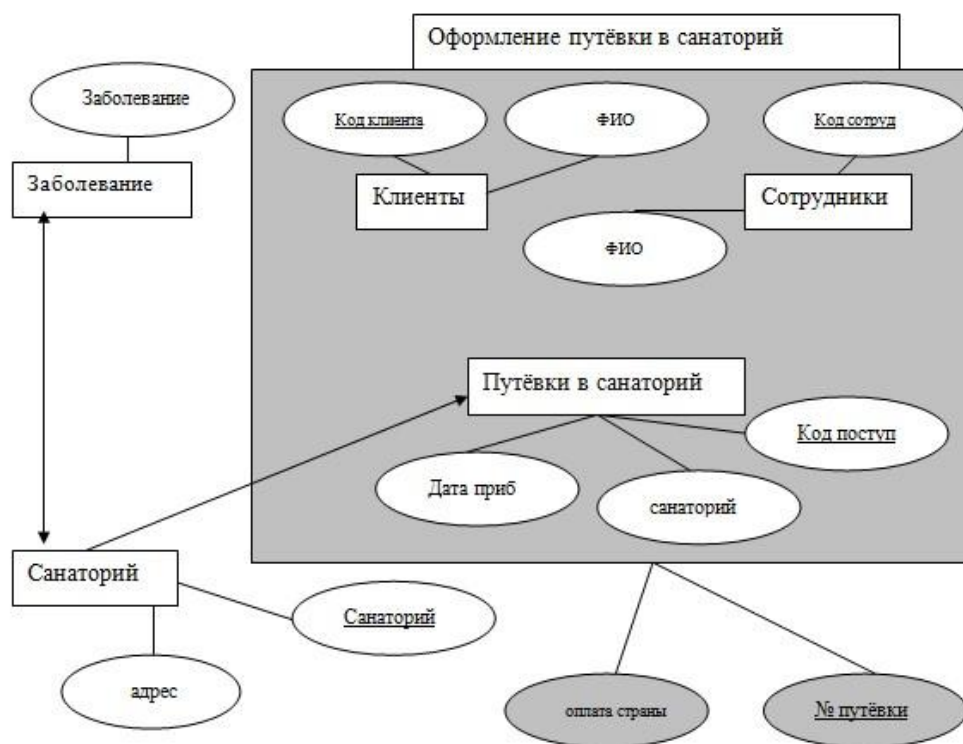


Рисунок 6 – Концептуальная модель часть 2

### 3 Разработка логической структуры базы данных

Логическая структура реляционной базы данных определяется совокупностью логически связанных реляционных таблиц.

Логические связи соответствуют структурным связям между объектами в концептуальной модели, каждый объект в логической модели отображается соответствующей реляционной таблицей.

Связи между таблицами осуществляются посредством общих атрибутов. Логическая структура реляционной базы данных имеет вид:

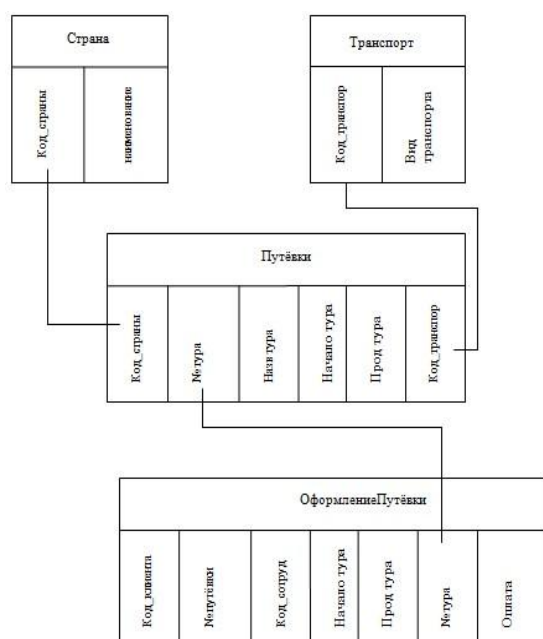


Рисунок 7 – Логическая структура реляционной базы

#### 4 Реляционная модель

##### ***ВНАЧАЛЕ РАЗДЕЛА ПРИВОДИТСЯ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О РЕЛЯЦИОННОЙ МОДЕЛИ.***

Реляционная модель проектируемой базы данных:

*Клиенты* (Код клиента, ФИО).

*Сотрудники* (Код сотрудника, ФИО, код фирмы). Внешний ключ: код фирмы.

*Страны* (Код страны, название страны).

*Транспорт* (код транспорта, вид транспорта).

*Путевки* (№ тура, Код страны, Начало тура, Окончание тура, Код транспорта, Стоимость, Название тура). Внешний ключ: Код страны. Внешний ключ: Код транспорта

*Оформление путёвки* (№ путёвки, Код клиента, Код сотрудника, Начало тура, Продолжительность тура, № тура, Оплата). Внешний ключ: Код клиента. Внешний ключ: Код сотрудника.

*Санаторий* (санаторий, адрес, город).

*Заболевания* (заболевание).

*Заболевание и санаторий* (санаторий, заболевание).

*Путёвки в санаторий* (код поступления, санаторий, дата прибытия, продолжительность, кол-во путёвок). Внешний ключ: санаторий

*Оформление путёвки в санаторий* (№ путёвки, код клиента, код сотрудника, код поступления, оплата)

Внешний ключ: код клиента

Внешний ключ: код сотрудника

Внешний ключ: код поступления

#### 5 Определение типов данных в заданном формате

##### Таблица «Клиенты»

Содержит информацию о клиентах, приобретавших путёвки.

Таблица 5 – Структура таблицы данных «Клиент»

Наименование поля	Тип поля	Размер поля	Обязательное поле	Ключевое поле
Код клиента	Числовой	Длинное целое	Да	Да
ФИО	Текстовое	50	Нет	Нет

##### Таблица «Сотрудники»

Содержит информацию о сотрудниках, работающих на фирме.

Таблица 6 – Структура таблицы данных «Сотрудники»

Наименование поля	Тип поля	Размер поля	Обязательное поле	Ключевое поле
Код сотрудника	Числовой	Длинное целое	Да	Да
ФИО	Текстовое	50	Нет	Нет
Код фирмы	Числовой	Длинное целое	Да	Нет

## 6 Создание глобальной схемы связей. Поддержка целостности данных

**РАЗДЕЛ СОДЕРЖИТ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ: О ГЛОБАЛЬНОЙ СХЕМЕ ДАННЫХ, О ПОДДЕРЖАНИИ ССЫЛОЧНОЙ ЦЕЛОСТНОСТИ, О ДОБАВЛЕНИИ ДАННЫХ В ПОДЧИНЁННУЮ ТАБЛИЦУ.**

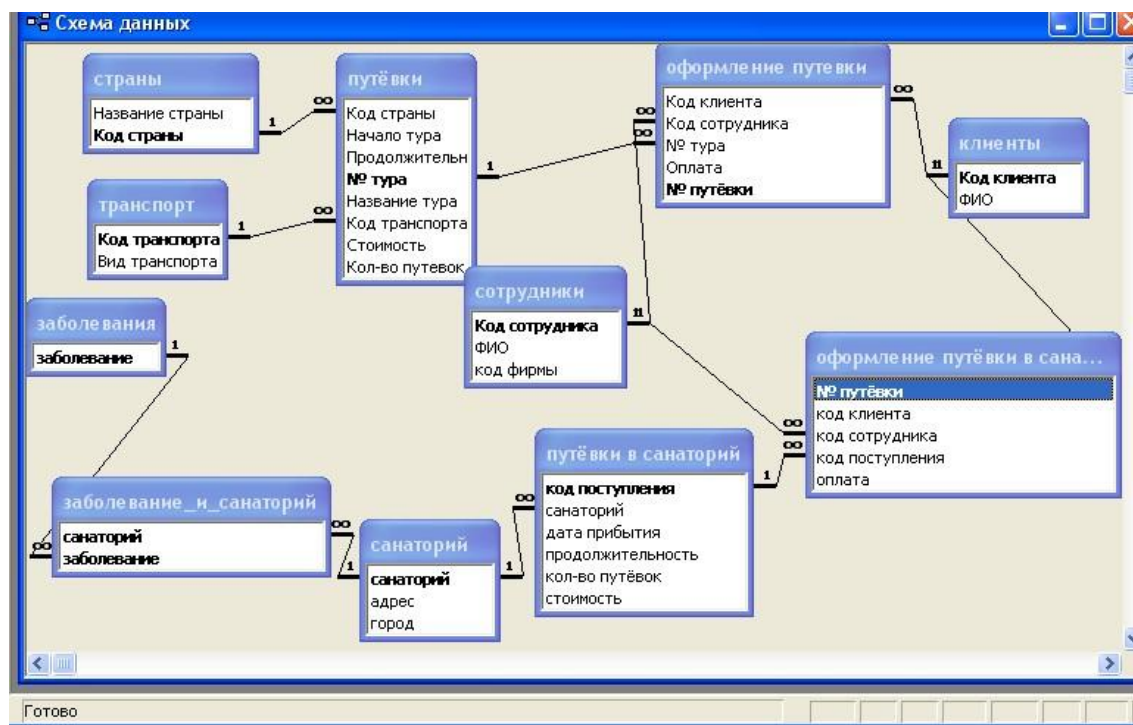


Рисунок 8 – Схема данных

## 7 Запросы. Структура и назначение. SQL – запрос

**ВНАЧАЛЕ РАЗДЕЛА ПРИВОДЯТСЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗАПРОСАХ, ТИПАХ ЗАПРОСОВ, КОНСТРУКТОРЕ ЗАПРОСОВ.**

Далее описываются все запросы информационной системы.

### Запрос «Количество путёвок клиента»

Запрос отображает информацию о количестве путёвок, приобретённых каждым клиентом. Запрос создан на основе таблиц «Оформление путёвки», «Клиенты»



Рисунок 9 – Структура запроса «Количество путёвок клиента» *Запрос в режиме SQL:*

SELECT клиенты.ФИО, Count([оформление путевки].[№ тура]) AS [Count № тура]  
FROM клиенты INNER JOIN [оформление путевки] ON клиенты.[Код клиента] = [оформление  
путевки].[Код клиента] GROUP BY клиенты.ФИО;

#### Запрос «Неоплаченные туры»

Запрос отображает информацию о клиентах, не оплативших путёвки. Запрос построен на основе таблиц «Оформление путёвки», «путёвки»

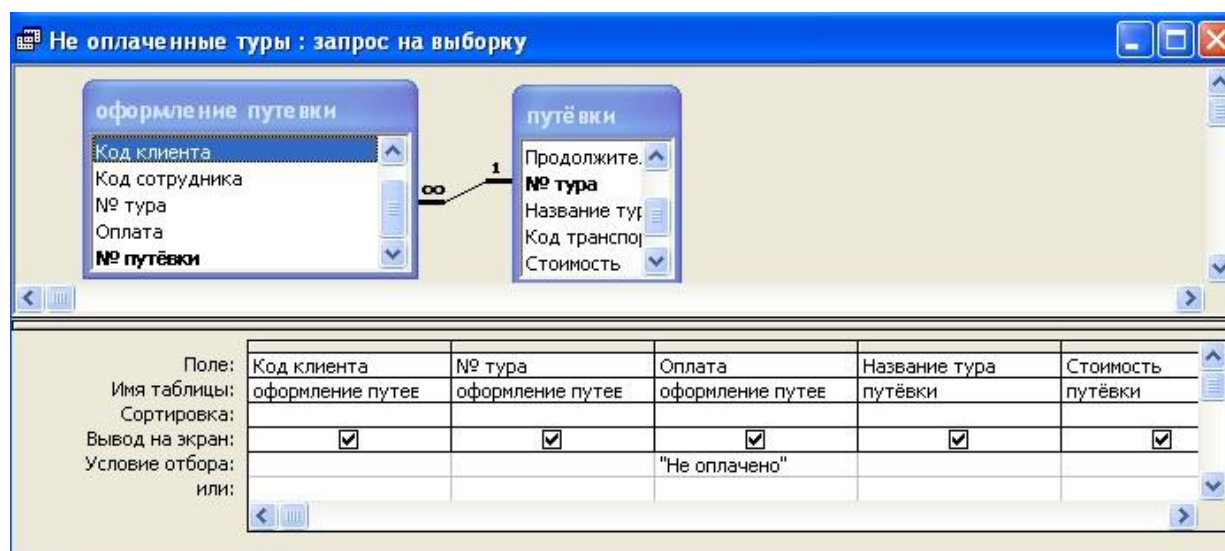


Рисунок 10 – Структура запроса «Неоплаченные туры»

#### *Запрос в режиме SQL*

SELECT [оформление путевки].[Код клиента], [оформление путевки].[№ тура],  
[оформление путевки].Оплата, путёвки.[Название тура], путёвки.Стоимость FROM путёвки  
INNER JOIN [оформление путевки] ON путёвки.[№ тура] = [оформление путевки].[№ тура]  
WHERE ((([оформление путевки].Оплата)="Не оплачено"));



## 8 Проектирование форм. Структура и назначение существующих форм

MS Access предоставляет широкие возможности для конструирования форм – графического и диалогового интерфейса пользователя. Формы являются основой разработки диалоговых приложений.

### ***ПРИВЕДИТЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТКЕ ФОРМ С ПОМОЩЬЮ КОНСТРУКТОРА И МАСТЕРА.***

Рассмотрим формы, спроектированные в данной базе.

#### Форма «Клиенты»

Форма создана для просмотра клиентов и приобретённых ими путёвок. Также можно оформить новую путёвку для клиента, нажав кнопку «Оформить путёвку». Данная форма состоит из основной части, где отображаются поля из таблицы «клиенты» и подчинённой, где отображаются поля из таблицы «оформление путёвок»



Рисунок 11 – Структура подчинённой формы

Для перемещения по записям клиентов используются кнопки.

#### Форма «Оформление путёвки»

Форма создана для формирования новой записи о приобретении клиентом путёвки.

Рисунок 12 – Структура формы «Оформление путёвки»

Поле 1 - «№ путёвки» заполняется автоматически на основе запроса «максимальный номер путёвки\_2». Поле не редактируется пользователем.

Поле 2 - поле со списком «ФИО» формируется на основе таблицы «клиенты». Оно позволяет выбрать фамилию клиента, для которого оформляется путёвка.

Поле 3 - поле со списком «Название тура» формируется на основе запроса «с количеством больше 0». Оно позволяет выбирать туры, для которых количество путёвок больше 0.

Поле 4 - поле со списком «ФИО» формируется на основе таблицы «сотрудники». Оно позволяет выбрать фамилию сотрудника, который оформляет путёвку

Поле 5 - поле со списком «оплата» формируется на основе на основе фиксированного набора значений: Оплачен, НЕ оплачено.

В примечании формы находится кнопка, которая запускает макрос «Уменьшить количество путёвок». После нажатия на кнопку пользователю будет предложено изменить данные. В случае согласия добавляется новая запись в таблицу «оформление путёвок» и уменьшается количество путёвок в туре на 1.

### Форма «Путёвки»

Форма создана только для просмотра туров. Форма содержит следующие поля:

Рисунок 13 – Структура формы «Путёвки»

В поле 1 выбирается из списка страна.

Поле 2 предназначено для ввода даты начала тура.

Поле 3 предназначено для ввода количества дней тура.

Поле 4 предназначено для ввода номера тура.

Поле 5 предназначено для ввода названия тура.

В поле 6 выбирается из списка транспорт тура.

Поле 5 предназначено для ввода стоимости тура.

Поле 8 предназначено для ввода количества путёвок.

Кнопки 9, 10 выполняют движение по записям.

Кнопка 11 позволяет просмотреть отчёт 'Туры'

Кнопка 12 предназначена для закрытия формы.

## **9 Структура отчетов**

Средства разработки отчётов в Access предназначены для создания макета отчёта, по которому может быть осуществлён вывод данных в виде выходного печатного документа. Эти средства позволяют создавать отчёт сложной структуры, обеспечивающий вывод



взаимосвязанных данных из многих таблиц, запросов, их группировку, вычисление итоговых данных.

### ***ПРИВЕДИТЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОТЧЁТАХ.***

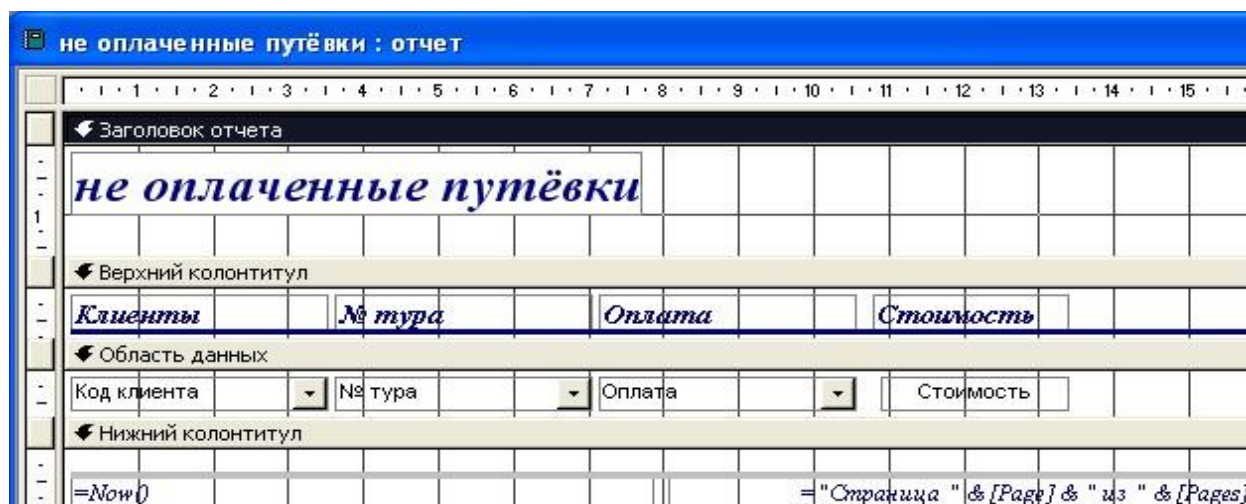
При помощи мастера созданы следующие отчёты.

#### ***Отчёт «Не оплаченные путёвки»***

Отчёт создан на основе запроса «Не оплаченные туры». Он отображает информацию о путевках, которые не были оплачены клиентами. Отчёт содержит разделы: заголовок отчёта, верхний колонтитул, нижний колонтитул, область данных.

Верхний колонтитул содержит надписи полей: клиенты, № тура, оплата, стоимость. Область данных содержит поля запроса: код клиента, № тура, оплата, стоимость.

Нижний колонтитул содержит функцию для определения даты и номера страницы



не оплаченные путёвки : отчет														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Заголовок отчета														
не оплаченные путёвки														
Верхний колонтитул														
Клиенты		№ тура		Оплата		Стоимость								
Область данных														
Код клиента		№ тура		Оплата		Стоимость								
Нижний колонтитул														
=Now()										= "Страница " & [Page] & " из " & [Pages]				

Рисунок 14 – Вид отчёта в конструкторе «неоплаченные путёвки»

## **10 Макросы. Назначение и алгоритм работы**

Макрос представляет набор макрокоманд, который создается для автоматизации часто выполняемых задач. Группа макросов позволяет выполнить несколько задач одновременно. Макросы могут быть полезны для автоматизации часто выполняемых задач.

### ***ПРИВЕДИТЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О МАКРОСАХ.***

#### ***Макрос «Уменьшить количество путёвок».***

Макрос выполняет следующие действия:

- добавляет запись в таблицу «оформление путёвок» - Открыть запрос «оформить путёвку»;
- уменьшает количество путёвок для заданного тура на 1 - Открыть запрос «уменьшить кол путёвок»;
- закрывает форму «оформление путёвок».

Макрос с условием. Пользователю выводится сообщение, которое просит подтверждение об изменении данных. Если пользователь выбрал «Да», то выполняются перечисленные действия.

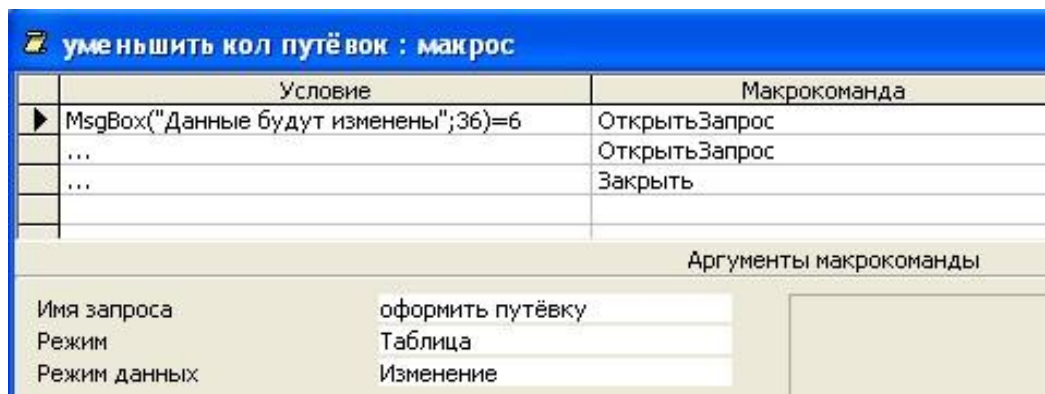


Рисунок 15 – Вид макроса «уменьшить кол путёвок» в конструкторе

### Макрос «условие тура».

Макрос с условием. Если количество записей тура (занесено в поле формы «количество стран по запросу»), соответствующих параметрам поиска больше 0, то запускается форма «туры страны и транспорта» и закрывается форма «количество стран по запросу»/ Если количество записей тура равно 0, то выводится сообщение пользователю и закрывается форма «количество стран по запросу»

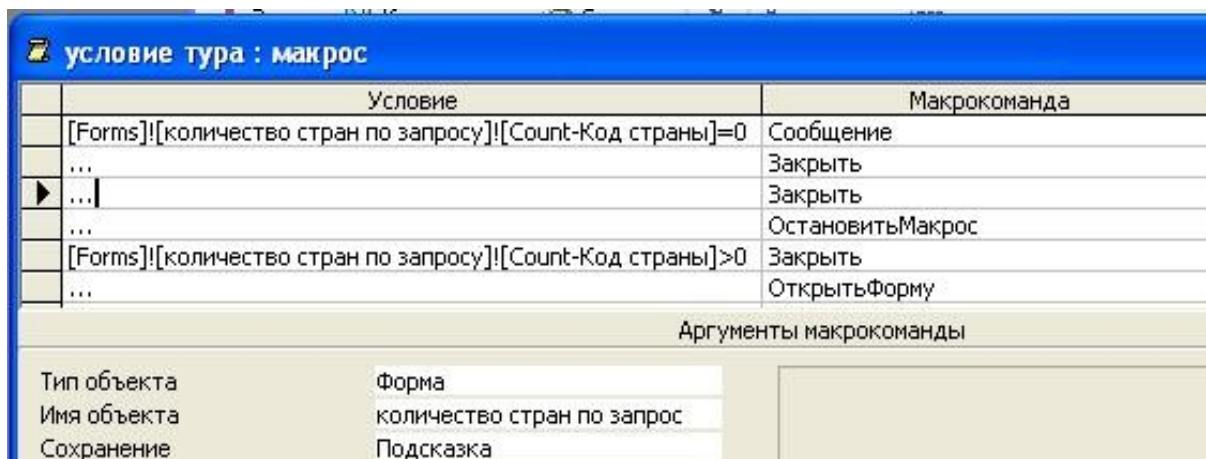


Рисунок 16 – Вид макроса «условие тура» в конструкторе

## **11. Структура главной кнопочной формы.**

Распределение функций информационной системы по страницам главной кнопочной формы.

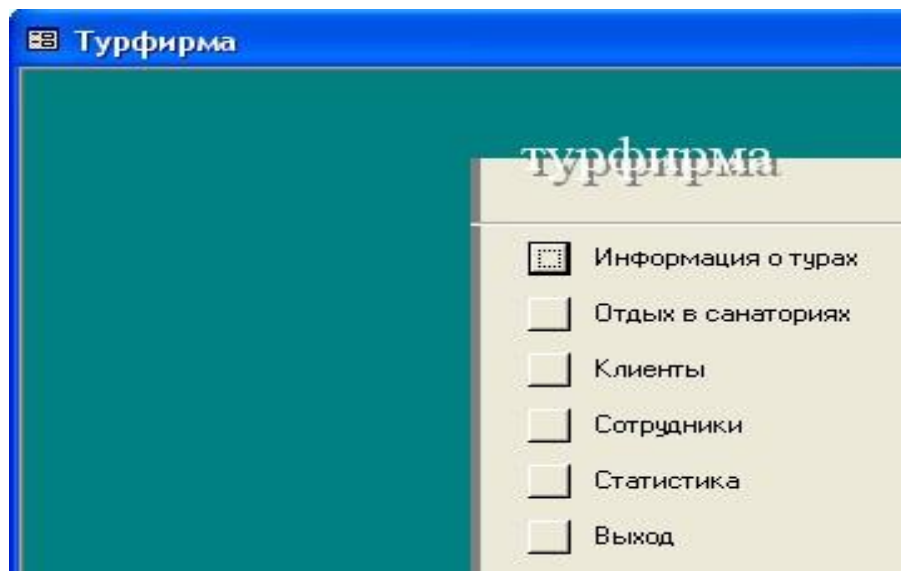


Рисунок 17 – Первая страница главной кнопочной формы


- 1 *Сведения о турах (кнопка 'Информация о турах')*
  - 1.1 Новый тур.
  - 1.2 Добавить путёвку к туру.
  - 1.3 Оформление и возврат путёвок
  - 1.4 Туры в страны.
  - 1.5 Поиск тура по стране и виду транспорта.
  - 1.6 Туры и проданные путёвки.
- 2 *Санаторно-курортное лечение (кнопка 'Отдых в санаториях').*
  - 2.1 Заболевания.
  - 2.2 Санатории.
  - 2.3 Лечение заболеваний в санаториях.
  - 2.4 Путёвки в санатории.
  - 2.5 Просмотр реализованных путёвок по санаториям.
  - 2.6 Оформление путёвки в санаторий.
- 3 *Информация для клиентов по тур. путёвкам (кнопка 'Клиенты').*
  - 3.1 Клиенты и туры.
  - 3.2 Неоплаченные путёвки.
  - 3.3 Список клиентов.
- 4 *Сотрудники (кнопка 'Сотрудники').*
  - 4.1 Список сотрудников.
- 5 *Статистика (кнопка 'Статистика').*
  - 5.1 Туры с просроченной датой.
  - 5.2 Путёвки в санаторий с истекшей датой заезда.
  - 5.3 Самый популярный тур.
  - 5.4 Самый дешёвый тур
  - 5.5 Наиболее частые клиенты

## 12 Руководство пользователя

Разработанная информационная система предназначена для структурированного хранения данных и вывода информации о турах по странам, путёвках туров, клиентах.

### **НЕОБХОДИМО УКАЗАТЬ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

Для работы с представленной базой данных необходимы:

- 1 Процессор не ниже Pentium 133 Mhz.
- 2 Операционная система Windows.
- 3  Microsoft Access.

*Описание последовательности действий по реализации функций системы:*

Добавить новый тур.

Откройте главную кнопочную форму. Выберите кнопку «Информация о турах». Вы перейдёте на следующую страницу «Сведения о турах». Щёлкните на кнопке «Новый тур». На экран отображается форма. После ввода информации, нажмите на кнопке с изображением дискеты. Запись будет сохранена. При выборе страны и вида транспорта используйте раскрывающийся список. Добавить путёвки к уже существующему туру.

Откройте главную кнопочную форму. Выберите кнопку «Информация о турах». Вы перейдёте на следующую страницу «Сведения о турах». Щёлкните на кнопке «Добавить путёвки к туру». На экране отображается форма.



Рисунок 18 – Форма «Добавить путёвки к туру»

Поле 1 – позволяет выбрать наименование тура

Поле 2 – предназначено для ввода количества путёвок.

После заполнения полей нажмите на кнопке «Добавить путёвки к туру»

### **ДАЛЕЕ ОПИСЫВАЮТСЯ ВСЕ СТРАНИЦЫ И КНОПКИ ГЛАВНОЙ КНОПОЧНОЙ ФОРМЫ.**

## 13 Заключение

Проделанная работа позволяет любому пользователю хранить большие объёмы информации, обрабатывать их, сортировать, делать выборки по определённым критериям. Разработанная база данных может быть использована в работе туристического бюро.

## 14 Список использованных источников

## **Варианты заданий для курсового проекта**

### **Вариант 1**

#### **Тема: Разработка базы данных «Курсы повышения квалификации».**

База данных содержит сведения об обучающихся на курсах повышения квалификации. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество слушателя, его пол и адрес, тип организации (коммерческая, государственная и т. д.), наименование организации, должность слушателя и оценки по прослушанным дисциплинам (маркетинг, финансы и кредит) для каждого слушателя.

### **Вариант 2**

#### **Тема: Разработка базы данных «Администратор гостиницы».**

Система должна обеспечивать хранение списка гостиничных номеров (класс номера, число мест, этаж) и списка гостей (паспортные данные, даты приезда и отъезда, занимаемый номер), поиск гостя по произвольному признаку. При поселении гостя система должна обеспечивать выбор подходящего по условиям номера (при наличии свободных мест), регистрацию гостя, оформление счета на оплату, а при отъезде гостей – формирование списка гостей, отъезжающих сегодня; оформление освобождения места или оформление продления проживания с выпиской дополнительного счета на оплату; возможность досрочного отъезда с перерасчетом оплаты.

### **Вариант 3**

#### **Тема: Разработка базы данных «Мобильные телефоны».**

В базу данных включить сведения о марках мобильных телефонов, фирме, их кратких характеристиках, пунктах продажи, ценах на тот или иной телефон в разных пунктах. Подготовить ответы на следующие вопросы: в каких пунктах можно купить телефон нужной марки, с нужными характеристиками или в заданном диапазоне цен; сколько марок телефонов той или иной фирмы представлено в данный момент на рынке? Подготовить отчет, включающий марки телефонов, их характеристики, пункты их продаж и цены, сгруппировав сведения по маркам телефонов и отсортировав сведения в каждой группе по ценам.

### **Вариант 4**

#### **Тема: Разработка базы данных «Продажа автомобилей».**

Система должна обеспечивать ведение базы новых и подержанных автомобилей (марка, страна, год выпуска, технические характеристики, особенности исполнения, техническое состояние, запрашиваемая цена), ведение базы покупателей (контактные координаты, требования к марке, техническим характеристикам и техническому состоянию, допустимая цена автомобиля), автоматизированный подбор вариантов для покупателя, формирование заявок для поставщиков и перегонщиков автомобилей.

### **Вариант 5**

#### **Тема: Разработка базы данных «Рекламное агентство».**

Рекламное агентство собирает заявки от рекламодателей и публикует их в рекламных изданиях (газетах, журналах и т. д.). При этом требуется хранить сведения о рекламных изданиях с их расценками на рекламу, о рекламодателях и их заявках. Заявка рекламодателя может быть на размещение в нескольких рекламных изданиях и на различные даты выхода. Обеспечить оперативный просмотр списка заявок (рекламные издания, рекламодатель, стоимость) на любую вводимую дату и т.д.

### **Вариант 6**

#### **Тема: Разработка базы данных «Справочник туриста».**

Система должна обеспечивать хранение данных о туристических агентствах и предлагаемых им услугах: туроператоре, стране, городе (или маршруте круиза), условиях

проживания и проезда, экскурсионном обслуживании, питании, сервисе принимающей стороны, стоимости путевки. Система должна позволять формировать выборки по различным условиям запросов.

### **Вариант 7**

#### **Тема: Разработка базы данных «Абитуриенты».**

Используется для автоматизации работы приемной комиссии вуза. Требуется обработка анкетных данных абитуриентов. Анкета включает следующие данные об абитуриенте: регистрационный номер; фамилию, имя и отчество; дату рождения; сведения об окончанном среднем учебном заведении (название, номер, город, дата окончания); наличие диплома с отличием (техникум) или золотой/серебряной медали (школа); адрес (индекс, территория, населенный пункт, улица, номер дома, телефон); выбранную специальность. В вузе определен список специальностей для приема, который может изменяться ежегодно. По каждой специальности вуза определен список предметов, сдаваемых абитуриентами, например: математика (письменно), математика (устно), русский язык и т. д. Обеспечить выполнение следующих функций: ввод и коррекцию анкетных данных абитуриентов; просмотр анкетных данных по специальностям в алфавитном порядке; ввод, коррекцию и просмотр специальностей и сдаваемых предметов; вывод на экран анкетных данных абитуриентов, имеющих красный диплом или медаль и т.д.

### **Вариант 8**

#### **Тема: Разработка базы данных «Произведения искусства».**

База данных содержит сведения о произведениях изобразительного искусства: названии, авторе, годе создания и стране, виде изобразительного искусства (скульптура, живопись, графика), технике исполнения (глина, бронза, гипс, чугун, мозаика, витраж, масло, фреска, акварель, гуашь, пастель, гравюра, литография, тушь, карандаш и т. д.), жанре (историческая, батальная, бытовая, портрет, пейзаж, натюрморт, анималистическая и т. д.), разновидности жанра, направлении (течении искусства) или художественной школе, месте хранения (музей или владелец, город, страна) и т. д. Система должна обеспечивать поиск и выдачу сведений по разным вопросам, например:

- перечень работ художников
- информация о художниках
- данные о проведенных выставках
- список художников
- стоимость произведения более указанной цены
- стоимость произведения менее указанной цены
- общая стоимость произведений
- список произведений

### **Вариант 9**

#### **Тема: Разработка базы данных «Сотрудники».**

В базе данных содержится список сотрудников: фамилия, должность, подразделение, зарплата за один час работы, образование, должность, дата поступления на работу, семейное положение и число детей и т. д. Количество отработанных часов для каждого сотрудника вводятся с клавиатуры компьютера. Ведение базы данных включает в себя следующие пункты:

- а) ввод информации о сотрудниках и запись ее;
- б) удаление ненужной информации;
- в) корректирование записей базы данных;
- г) вывод расчетной ведомости для каждого подразделения.

Работникам могут начисляться премии и другие надбавки. С общей суммы зарплаты отчисляется подоходный налог. Информационная система должна обеспечивать сведения о болезнях, надбавках.

### **Вариант 10**

#### **Тема: Разработка базы данных «Альпинистский клуб».**

В альпинистском клубе ведется учет восхождений. Записываются даты начала и конца завершения каждого восхождения, имена и адреса участвовавших в нем альпинистов, название и высота горы, страна и регион, где она расположена. Требуется вести учет восхождений и получать сведения из базы данных по различным запросам.

### **Вариант 11**

#### **Тема: Разработка базы данных «Продовольственный магазин».**

Включить сведения о товарах, времени их поступления, сроке реализации, количестве поступившего и проданного каждый день товара. Надо обеспечить ответы на следующие вопросы: какое общее количество каждого товара осталось в магазине на сегодняшний день, для каких партий товаров срок реализации заканчивается через два дня, каков максимальный и минимальный спрос за день на каждый товар? Оформить эти сведения в виде экранной формы и отчета.

### **Вариант 12**

#### **Тема: Разработка базы данных «Агентство по трудоустройству».**

Агентство по трудоустройству ведет списки лиц, ищущих работу, и списки вакансий. Вакансии поступают от организаций с указанием должности и оклада. В заявках претендентов, кроме анкетных данных, указываются желаемая должность и оклад. Каждая вакансия заполняется несколькими претендентами согласно их анкетным данным, это распечатывается в бумажном виде, а также передается работодателю. Работодатель независимо от агентства отбирает одного из претендентов (или исключает всех), который и должен занять вакансию в базе данных агентства. После этого вакансия и претендент «аннулируются», т. е. они не должны в дальнейшем появляться в списках неудовлетворенных вакансий и претендентов.

### **Вариант 13**

#### **Тема: Разработка базы данных приложение «Склад»**

Оптовый склад принимает партии товаров от поставщиков и отпускает его клиентам мелкими партиями. Требуется вести (количественный и/или стоимостный) учет поступающих и отпускаемых товаров, учет поставщиков и клиентов, печатать приходные и расходные накладные. В реальной ситуации также требуется вести бухгалтерские взаиморасчеты склада с поставщиками и клиентами. Программа должна выдавать информацию:

- имеется ли в наличии указанный товар и в каком количестве;
- кому, на какую сумму и какой товар был отпущен в заданный день;
- какова суммарная стоимость товаров на складе в отчетный день.

### **Вариант 14**

#### **Тема: Разработка базы данных «Учет успеваемости».**

Сведения об академической успеваемости студентов содержатся в их зачетных книжках и в экзаменационных (зачетных) ведомостях: Ф.И.О. студента, номер зачетной книжки, год поступления, институт (факультет), специальности, учебная группа, семестр, название предмета (учебной дисциплины), вид отчетности (зачет, экзамен, КП, КР), сама оценка («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), дата, фамилия преподавателя, количество часов и т. д. Требуется вести учет этих сведений с обеспечением печати заполненных экзаменационных (зачетных) ведомостей для любой группы по любому предмету, семестру и т. д., формирование и обеспечение печати итоговых ведомостей по результатам семестра с подсчетом средних баллов, качества знаний (процент успевающих на 4 и 5), процента успеваемости и неуспеваемости для групп, специальностей, курсов, институтов (факультетов) в среднем и по отдельным учебным дисциплинам в частности.

### **Вариант 15**

#### **Тема: Разработка базы данных «Снабжение магазинов».**

Должны быть точные данные о названии товаров, их количестве на складе базы, о названии магазинов получателей товара, о названии и количестве каждого вида товара в каждом магазине, о заявках магазинов на этот год. Обратить внимание на то, что количество товара измеряется в разных единицах (штуки, литры, килограммы и др.). Требуются следующие операции: включить новый товар в список товаров на складе, скорректировать или удалить ненужный товар из складского списка, включить новый магазин в список магазинов, скорректировать или удалить ненужный магазин из списка, выполнить поступление некоторого товара на склад, просмотреть информацию о товарах на складе, просмотреть информацию о товарах по магазинам, провести инвентаризацию склада и каждого магазина, выдать магазину товар со склада и отпечатать накладную, ввести заявку магазина на текущий год.

### **Вариант 16**

#### **Тема: Разработка базы данных «Аренда помещений».**

Жилищная организация сдает помещения в аренду различным нанимателям (предприятиям и организациям различных форм собственности, физическим лицам), начисляет им ежемесячно арендную плату и платежи за коммунальные услуги и выставляет счета на оплату (с указанием юридических и платежных реквизитов арендаторов), ведет учет их оплаты на лицевых счетах арендаторов с подведением месячного баланса (состояние лицевого счета на начало месяца, приход, расход и сальдо на конец месяца).

### **Вариант 17**

#### **Тема: Разработка базы данных «Предприятие»**

В базу включить сведения о сотрудниках и проектах, принятых к исполнению, их стоимости; распределении сотрудников по проектам. Надо обеспечить ответы на следующие вопросы: какие сотрудники заняты в том или ином проекте, для каких проектов срок завершения наступит через месяц, какова общая сумма завершенных и незавершенных проектов. Подготовить отчет по всем завершенным проектам с указанием суммы каждого и общей суммы всех этих проектов.

### **Вариант 18**

#### **Тема: Разработка базы данных «Кадры».**

Система должна обеспечивать ввод данных из личных карточек, реализовывать действия:

- обработку данных по движению кадров (прием, увольнение, перемещение);
- получение статистической отчетной и справочной информации по уволенным и работающим (в т. ч. по различным категориям);
- ведение табельного учета по отсутствующим на рабочих местах.

### **Вариант 19**

#### **Тема: Разработка базы данных «Магазин компьютерных игр»**

Предметной областью являются должностные обязанности менеджера по продажам компьютерных игр. В базу включить сведения о компьютерных играх, их жанре, стоимости, годе выпуска, покупателях. Система должна обеспечивать добавление информации о новых играх, о покупателях, оформление продаж игр, информации о покупателях, сотрудниках магазина, подсчет количества продаж по играм и сотрудникам, подсчет суммы продаж, поиск игр по заданным параметрам, отображение списка товаров каждой продажи, продаж каждого сотрудника, игр со скидкой, удаление устаревших данных о продажах, увеличение и обнуление скидок на игры, хранение фото сотрудников.



### **Вариант 20**

#### **Тема: Разработка базы данных «Кинотеатры».**

В базу включить сведения о кинотеатрах и их техническом обеспечении, прокате фильмов, бюджете фильмов, сеансы, посещаемость, сборы с сеанса, стоимость каждого сеанса в зависимости от времени. Система должна предусматривать поиск сеансов по времени, по фильму, просмотр информации о фильмах, кинотеатрах, количестве посетителей и другие запросы.

### **Вариант 21**

#### **Тема: Разработка базы данных «Автосервис».**

Система должна предусматривать данные о работниках, клиентах, заказах, предоставлять информацию обо всех товарах и услугах, стоимости оказываемых услуг и товаров, о заказах, предоставлять информацию для связи с клиентом, о количестве работников в сменах, о заработной плате работников, осуществлять расчет премии, выдавать информацию о вакантных должностях и другую

### **Вариант 22**

#### **Тема: Разработка базы данных «Интернет-провайдер».**

Система должна предусматривать данные о клиентах, заказах, об оборудовании и услугах которые им предоставили, о тарифных планах, об оплате клиентами предоставленных услуг, предоставлять информацию о задолжниках и суммах задолженностей, выдавать задания на выполнение работ на определенный день

### **Вариант 23**

#### **Тема: Разработка базы данных «Футбольный чемпионат»**

В базе данных футбольной лиги хранятся сведения о футбольных клубах, а также данные о графике проведения игр, названиях и вместимости стадионов, расстояниях поездки (для каждой команды) до мест их расположения, датах проведенных встреч, местах их проведения и названиях стадиона, названиях команд и списках заявленных и участвовавших в матче игроков команд, счете матча, авторах голов и т. д. Система должна обеспечивать поиск и выдачу сведений по разным вопросам, например:

- ФИО наиболее результативного игрока за отчетный период;
- информацию об игре с наихудшим результатом;
- количество игр за отчетный период, сыгранных с указанной командой противника.