

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)  
Кафедра экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ CASE-СРЕДСТВА MYSQL WORKBENCH

Отчёт по лабораторной работе №4 по дисциплине  
«Методы и средства проектирования информационных систем»

Студент гр. 598-1

\_\_\_\_\_ Л.С. Комаров

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Проверил:

Ст. преподаватель каф.

ЭМИС

\_\_\_\_\_ Д.П. Вагнер

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

## Лабораторная работа №4

«Автоматизированное проектирование систем с использованием  
CASE-средства MySQL Workbench»

Цель работы: получение навыков работы с современными методами и средствами автоматизированного проектирования информационных систем на примере программного средства.

Краткие теоретические сведения.

Для создания моделей данных в Mysql Workbench можно использовать две нотации: IDEF1X и IE (Information Engineering). В данной работе будет использоваться нотация IDEF1X. Для внесения сущности в модель необходимо кликнуть по кнопке сущности на панели инструментов (Mysql Workbench Toolbox), затем кликнуть по тому месту на диаграмме, где Вы хотите расположить новую сущность. Кликнув правой кнопкой мыши по сущности и выбрав из всплывающего меню пункт Entity Editor можно вызвать диалог Entity Editor, в котором определяются имя, описание и комментарии сущности. Каждый атрибут хранит информацию об определенном свойстве сущности.

Каждый экземпляр сущности должен быть уникальным. Атрибут или группа атрибутов, которые идентифицируют сущность, называется первичным ключом. Для описания атрибутов следует, кликнув правой кнопкой по сущности, выбрать в появившемся меню пункт Attribute Editor.

Для установки связи между сущностями нужно воспользоваться кнопками в палитре инструментов. На логическом уровне можно установить идентифицирующую связь один ко многим, связь многие ко многим и неидентифицирующую связь один ко многим (соответственно кнопки - слева направо в палитре инструментов). Идентифицирующая связь устанавливается между независимой (родительский конец связи) и зависимой (дочерний конец связи) сущностями. Зависимая сущность изображается прямоугольником со скругленными углами. Экземпляр зависимой сущности определяется только через отношение к родительской сущности. При установлении

идентифицирующей связи атрибуты первичного ключа родительской сущности переносятся в состав первичного ключа дочерней сущности (миграция атрибутов). В дочерней сущности они помечаются как внешний ключ - (FK). При установлении неидентифицирующей связи дочерняя сущность остается независимой, а атрибуты первичного ключа родительской сущности мигрируют в состав неключевых компонентов родительской сущности.

Задание 1. С помощью CASE-средства Mysql Workbench осуществить проектирование ПО из предметной области курсовой работы прошлого семестра. Уметь объяснить имеющиеся сущности и связи.

Задание 2. Сгенерировать полученную модель в реальную СУБД mysql. Изучить особенности генерации SQL-кода.

Исходная схема данных предметной области курсовой работы представлена на рисунке 1 и на рисунке 2 на следующей странице.

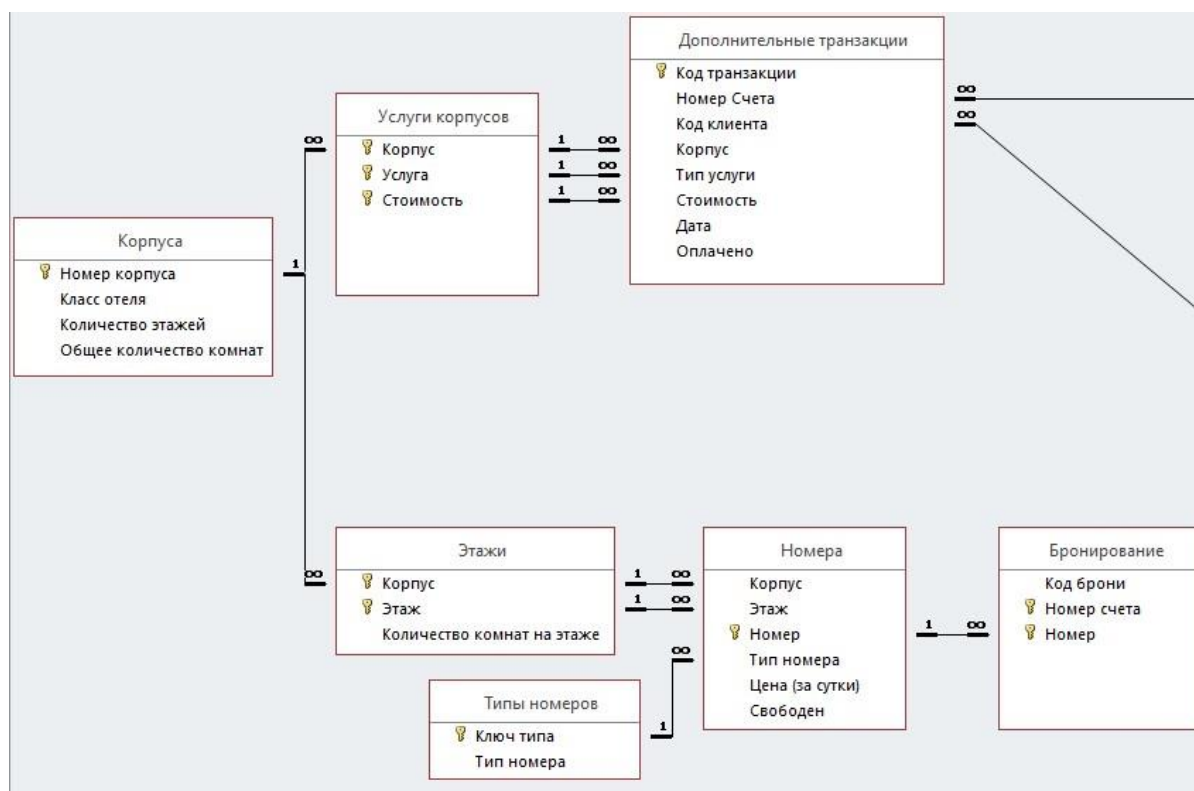


Рисунок 1 – Схема данных предметной области

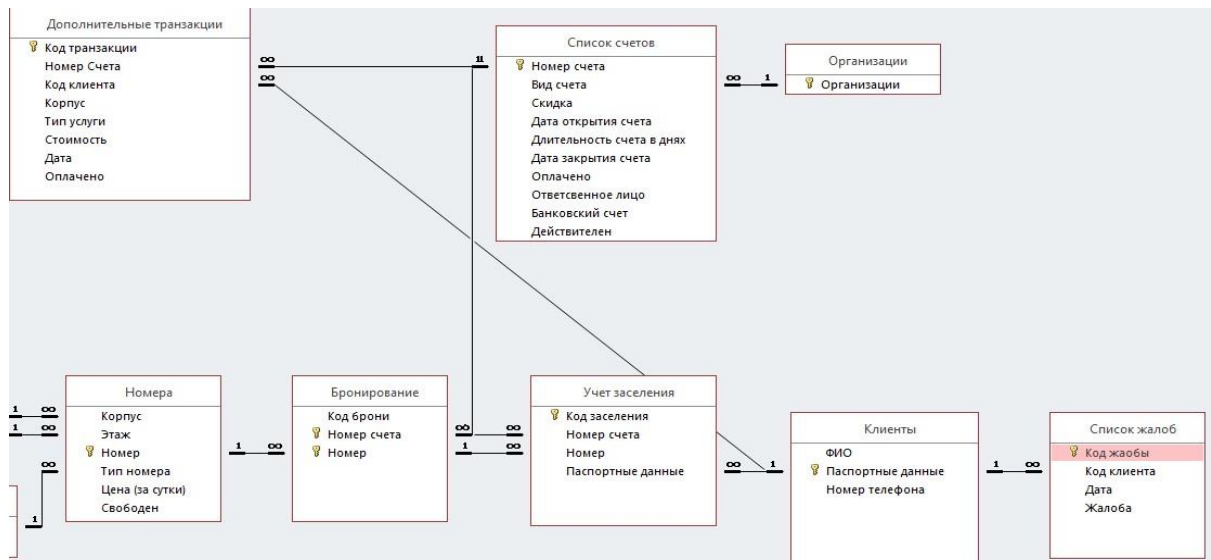


Рисунок 2 – Схема данных предметной области

Ход работы:

1. В Mysql Workbench на основе схемы данных предметной области курсовой работы создана новая модель данных, где сущности создавались слева-направо и им изначально задавались связи с другими сущностями, чтобы при идентифицирующей связи не было перезаписи вторичных ключей. Результат представлен на рисунке 3 и на рисунке 4 на следующей странице.

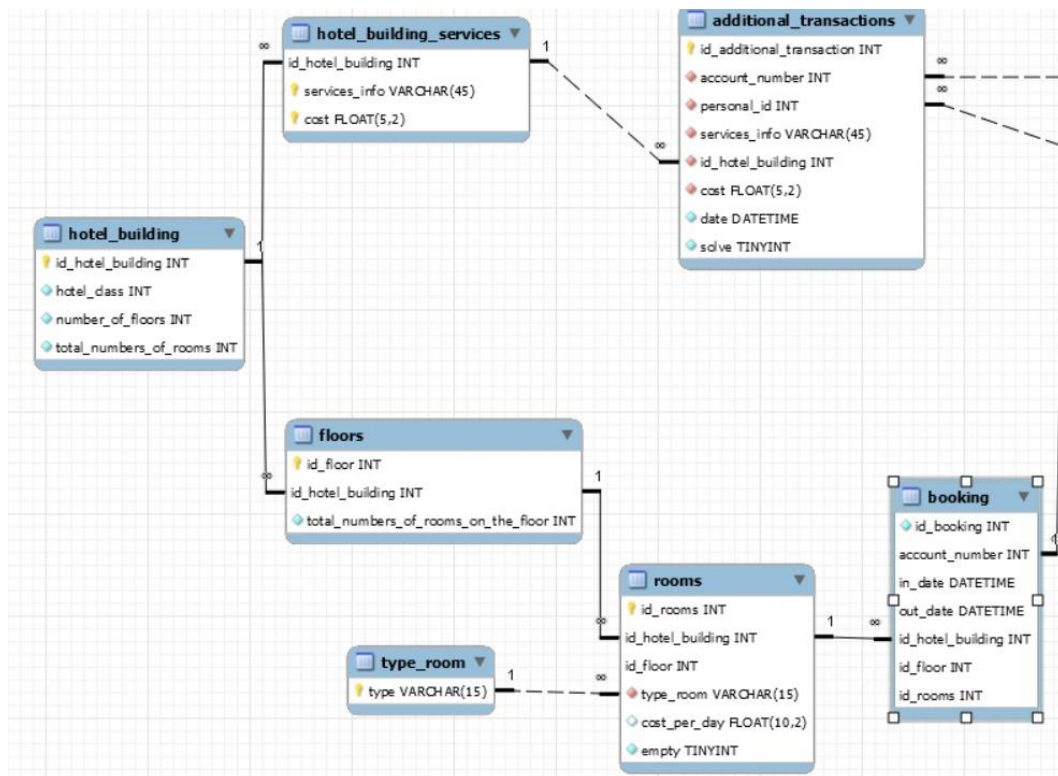


Рисунок 3 – Новая модель данных предметной области

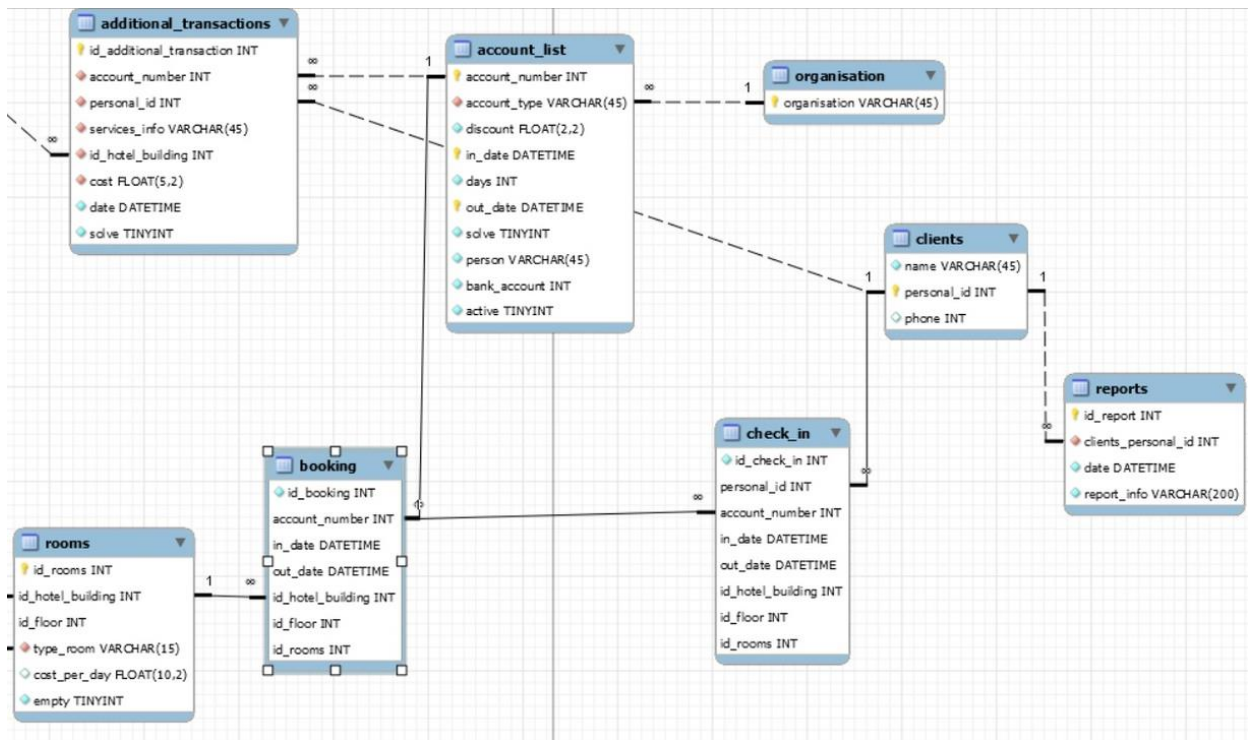


Рисунок 4 – Новая модель данных предметной области

2. В Mysql Workbench с помощью Forward Engineer создан и выполнен SQL скрипт на основе новой модели данных предметной области. Результат работы представлен на рисунке 5 и на рисунке 6 на следующей странице.

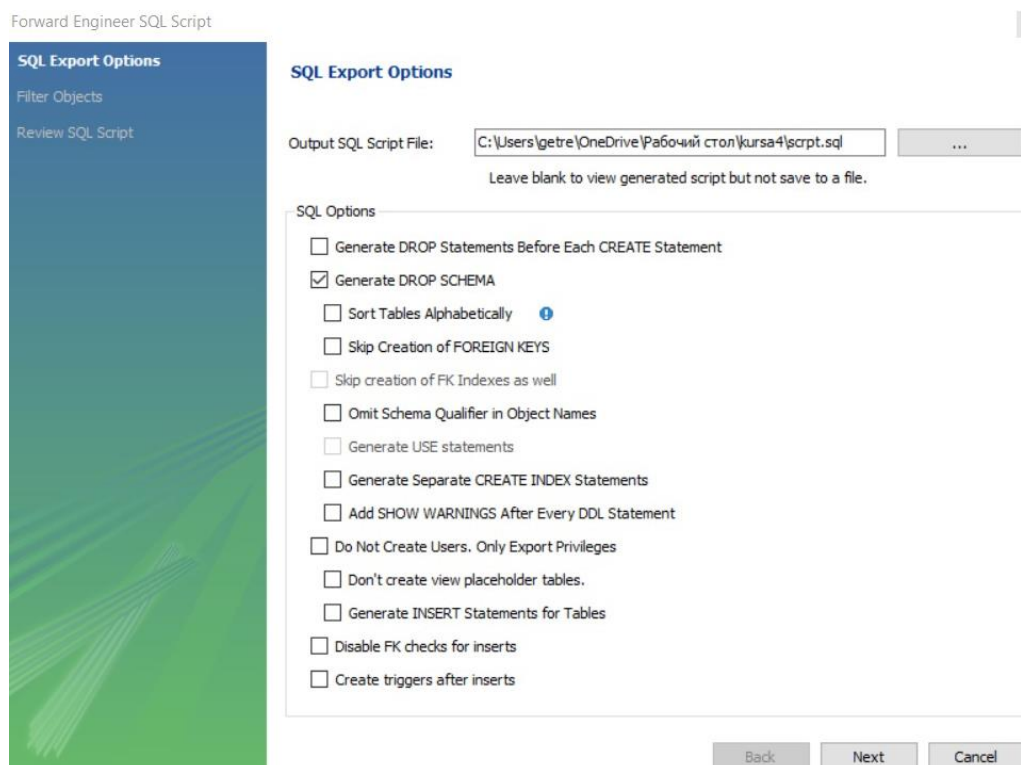


Рисунок 5 – Создание SQL скрипта

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The top pane displays a SQL script with the following content:

```

1  -- MySQL Script generated by MySQL Workbench
2  -- Sat Apr 10 13:49:59 2021
3  -- Model: New Model    Version: 1.0
4  -- MySQL Workbench Forward Engineering
5
6  • SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0;
7  • SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
8  • SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='ONLY_FULL_GROUP_BY,STRICT_TRANS_TABLES,NO_ZERO_IN_DATE,NO_ZERO
9
10  -- -----
11  -- Schema kursa4
12  -- -----
13  • DROP SCHEMA IF EXISTS `kurs4` ;
14
15  -- -----
16  -- Schema kursa4
17  -- -----
18  • CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `kurs4` DEFAULT CHARACTER SET utf8 ;
19  • USE `kurs4` ;
20

```

The bottom pane shows the 'Output' tab with the 'Action Output' view. It displays the execution results of the script:

#	Time	Action	Message
✓ 16	13:41:42	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kurs4`.`booking` ( `id_booking` INT NOT NULL, `account_number` INT N...	0 row(s) affected
✓ 17	13:41:42	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kurs4`.`check_in` ( `id_check_in` INT NOT NULL, `personal_id` INT NO...	0 row(s) affected
✓ 18	13:41:42	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kurs4`.`reports` ( `id_report` INT NOT NULL, `clients_personal_id` INT N...	0 row(s) affected

Рисунок 6 – Выполнение SQL скрипта на сервере

Вывод: изучена работа с современными методами и средствами автоматизированного проектирования информационных систем на примере программного средства.