|  |
| --- |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«МИРЭА − Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** |

**Институт искусственного интеллекта (ИИИ)**

**Кафедра промышленной информатики (ПИ)**

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ**

по дисциплине «Разработка баз данных»

**Практические задания № 1-4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Студент группы ИНБО-01-17 | *ИКБО-20-22, Шумахер Марк Евгеньевич* | (подпись) | |
| Преподаватель | *Баев Игорь Борисович* | (подпись) | |
| Отчет представлен | « » сентября 2024 г. | |  | |

Москва 2024 г.

Практическое задание 1

**Цель задания**: создать базу данных и таблицы в ней по выбранной теме, на основе разработанных моделей.

**Выполнение работы**

На основе физической модели базы данных создадим базу данных в mysql.

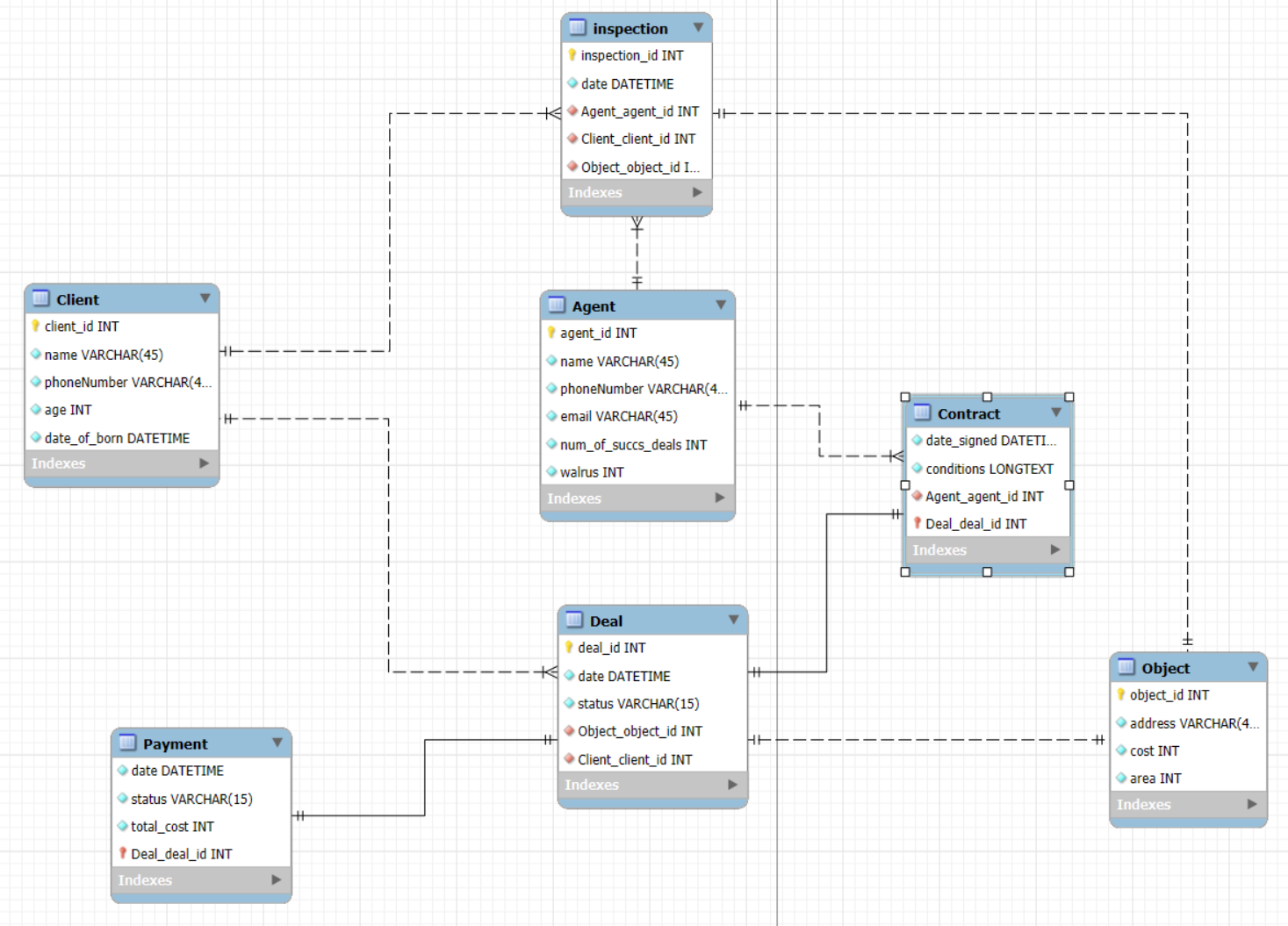
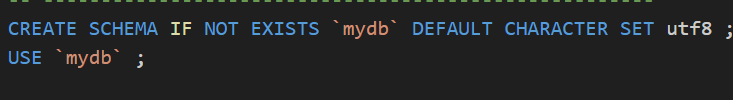
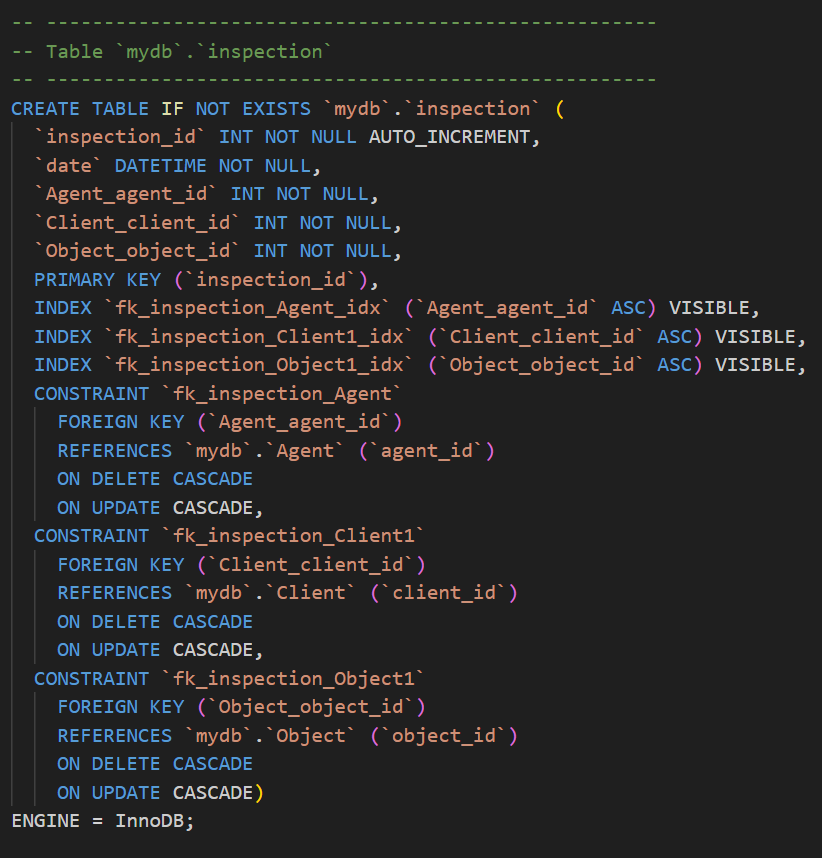
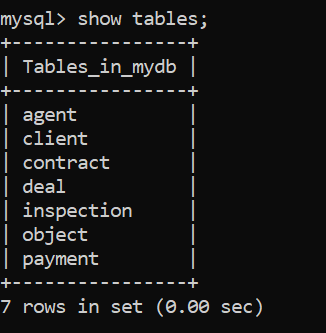


Рисунок 1 –







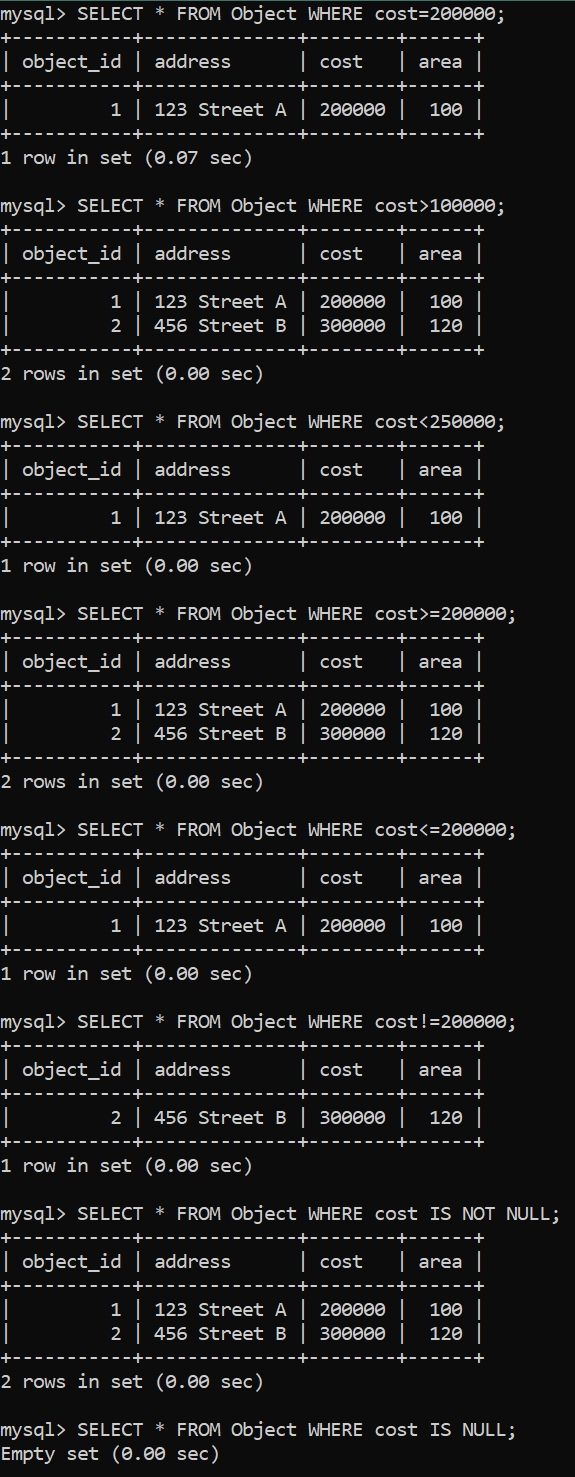
Ниже представлен полный скрипт для формирования схемы базы данных.

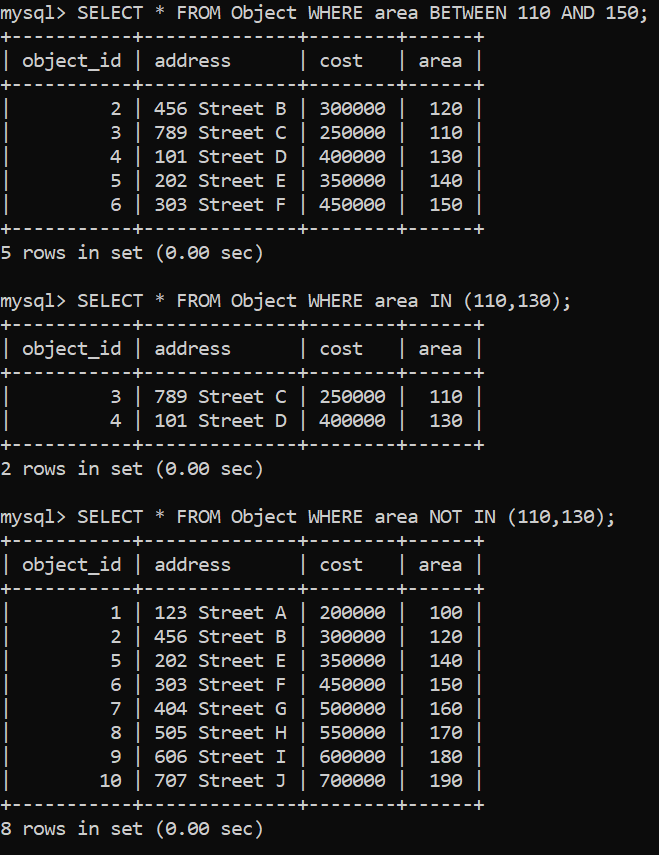
|  |
| --- |
| *-- -----------------------------------------------------*  *-- Schema mydb*  *-- -----------------------------------------------------*  *CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `mydb` DEFAULT CHARACTER SET utf8 ;*  *USE `mydb` ;*  *-- -----------------------------------------------------*  *-- Table `mydb`.`Agent`*  *-- -----------------------------------------------------*  *CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`Agent` (*  *`agent\_id` INT NOT NULL AUTO\_INCREMENT,*  *`name` VARCHAR(45) NOT NULL,*  *`phoneNumber` VARCHAR(45) NOT NULL,*  *`email` VARCHAR(45) NOT NULL,*  *`num\_of\_succs\_deals` INT NOT NULL,*  *`walrus` INT NOT NULL,*  *PRIMARY KEY (`agent\_id`))*  *ENGINE = InnoDB;*  *-- -----------------------------------------------------*  *-- Table `mydb`.`Client`*  *-- -----------------------------------------------------*  *CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`Client` (*  *`client\_id` INT NOT NULL AUTO\_INCREMENT,*  *`name` VARCHAR(45) NOT NULL,*  *`phoneNumber` VARCHAR(45) NOT NULL,*  *`age` INT NOT NULL,*  *`date\_of\_born` DATETIME NOT NULL,*  *PRIMARY KEY (`client\_id`))*  *ENGINE = InnoDB;*  *-- -----------------------------------------------------*  *-- Table `mydb`.`Object`*  *-- -----------------------------------------------------*  *CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`Object` (*  *`object\_id` INT NOT NULL AUTO\_INCREMENT,*  *`address` VARCHAR(45) NOT NULL,*  *`cost` INT NOT NULL,*  *`area` INT NOT NULL,*  *PRIMARY KEY (`object\_id`))*  *ENGINE = InnoDB;*  *-- -----------------------------------------------------*  *-- Table `mydb`.`inspection`*  *-- -----------------------------------------------------*  *CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`inspection` (*  *`inspection\_id` INT NOT NULL AUTO\_INCREMENT,*  *`date` DATETIME NOT NULL,*  *`Agent\_agent\_id` INT NOT NULL,*  *`Client\_client\_id` INT NOT NULL,*  *`Object\_object\_id` INT NOT NULL,*  *PRIMARY KEY (`inspection\_id`),*  *INDEX `fk\_inspection\_Agent\_idx` (`Agent\_agent\_id` ASC) VISIBLE,*  *INDEX `fk\_inspection\_Client1\_idx` (`Client\_client\_id` ASC) VISIBLE,*  *INDEX `fk\_inspection\_Object1\_idx` (`Object\_object\_id` ASC) VISIBLE,*  *CONSTRAINT `fk\_inspection\_Agent`*  *FOREIGN KEY (`Agent\_agent\_id`)*  *REFERENCES `mydb`.`Agent` (`agent\_id`)*  *ON DELETE CASCADE*  *ON UPDATE CASCADE,*  *CONSTRAINT `fk\_inspection\_Client1`*  *FOREIGN KEY (`Client\_client\_id`)*  *REFERENCES `mydb`.`Client` (`client\_id`)*  *ON DELETE CASCADE*  *ON UPDATE CASCADE,*  *CONSTRAINT `fk\_inspection\_Object1`*  *FOREIGN KEY (`Object\_object\_id`)*  *REFERENCES `mydb`.`Object` (`object\_id`)*  *ON DELETE CASCADE*  *ON UPDATE CASCADE)*  *ENGINE = InnoDB;*  *-- -----------------------------------------------------*  *-- Table `mydb`.`Deal`*  *-- -----------------------------------------------------*  *CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`Deal` (*  *`deal\_id` INT NOT NULL AUTO\_INCREMENT,*  *`date` DATETIME NOT NULL,*  *`status` VARCHAR(15) NOT NULL,*  *`Object\_object\_id` INT NOT NULL,*  *`Client\_client\_id` INT NOT NULL,*  *PRIMARY KEY (`deal\_id`),*  *INDEX `fk\_Deal\_Object1\_idx` (`Object\_object\_id` ASC) VISIBLE,*  *INDEX `fk\_Deal\_Client1\_idx` (`Client\_client\_id` ASC) VISIBLE,*  *CONSTRAINT `fk\_Deal\_Object1`*  *FOREIGN KEY (`Object\_object\_id`)*  *REFERENCES `mydb`.`Object` (`object\_id`)*  *ON DELETE CASCADE*  *ON UPDATE CASCADE,*  *CONSTRAINT `fk\_Deal\_Client1`*  *FOREIGN KEY (`Client\_client\_id`)*  *REFERENCES `mydb`.`Client` (`client\_id`)*  *ON DELETE CASCADE*  *ON UPDATE CASCADE)*  *ENGINE = InnoDB;*  *-- -----------------------------------------------------*  *-- Table `mydb`.`Payment`*  *-- -----------------------------------------------------*  *CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`Payment` (*  *`date` DATETIME NOT NULL,*  *`status` VARCHAR(15) NOT NULL,*  *`total\_cost` INT NOT NULL,*  *`Deal\_deal\_id` INT NOT NULL,*  *PRIMARY KEY (`Deal\_deal\_id`),*  *CONSTRAINT `fk\_Payment\_Deal1`*  *FOREIGN KEY (`Deal\_deal\_id`)*  *REFERENCES `mydb`.`Deal` (`deal\_id`)*  *ON DELETE CASCADE*  *ON UPDATE CASCADE)*  *ENGINE = InnoDB;*  *-- -----------------------------------------------------*  *-- Table `mydb`.`Contract`*  *-- -----------------------------------------------------*  *CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`Contract` (*  *`date\_signed` DATETIME NOT NULL,*  *`conditions` LONGTEXT NOT NULL,*  *`Agent\_agent\_id` INT NOT NULL,*  *`Deal\_deal\_id` INT NOT NULL,*  *PRIMARY KEY (`Deal\_deal\_id`),*  *INDEX `fk\_Contract\_Agent1\_idx` (`Agent\_agent\_id` ASC) VISIBLE,*  *INDEX `fk\_Contract\_Deal1\_idx` (`Deal\_deal\_id` ASC) VISIBLE,*  *CONSTRAINT `fk\_Contract\_Agent1`*  *FOREIGN KEY (`Agent\_agent\_id`)*  *REFERENCES `mydb`.`Agent` (`agent\_id`)*  *ON DELETE CASCADE*  *ON UPDATE CASCADE,*  *CONSTRAINT `fk\_Contract\_Deal1`*  *FOREIGN KEY (`Deal\_deal\_id`)*  *REFERENCES `mydb`.`Deal` (`deal\_id`)*  *ON DELETE CASCADE*  *ON UPDATE CASCADE)*  *ENGINE = InnoDB;*  *SET SQL\_MODE=@OLD\_SQL\_MODE;*  *SET FOREIGN\_KEY\_CHECKS=@OLD\_FOREIGN\_KEY\_CHECKS;*  *SET UNIQUE\_CHECKS=@OLD\_UNIQUE\_CHECKS;* |

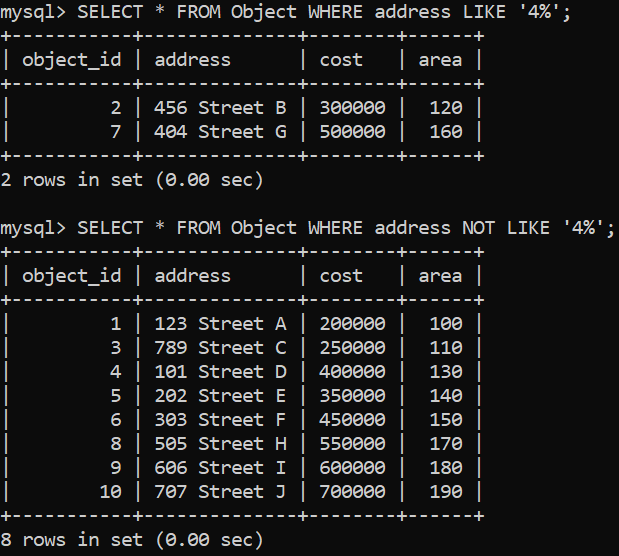
Практическое задание 2

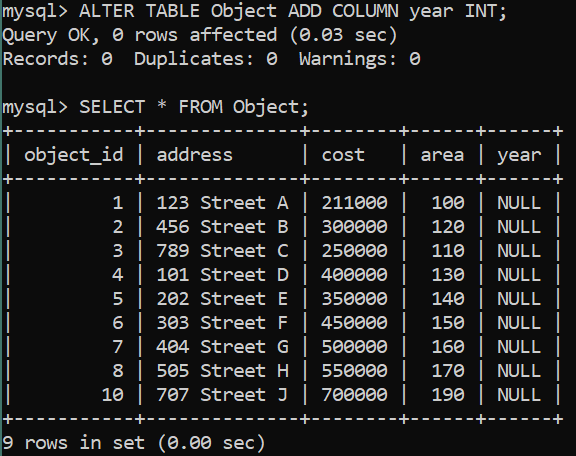
**Цель задания**: изучить и создать выборку и сортировку данных. Изучить и применить операторы для изменения данных в таблицах.

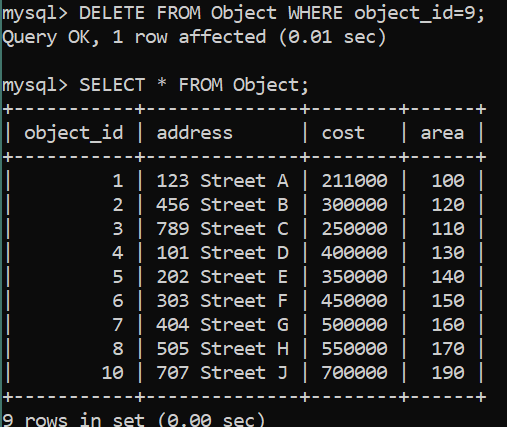
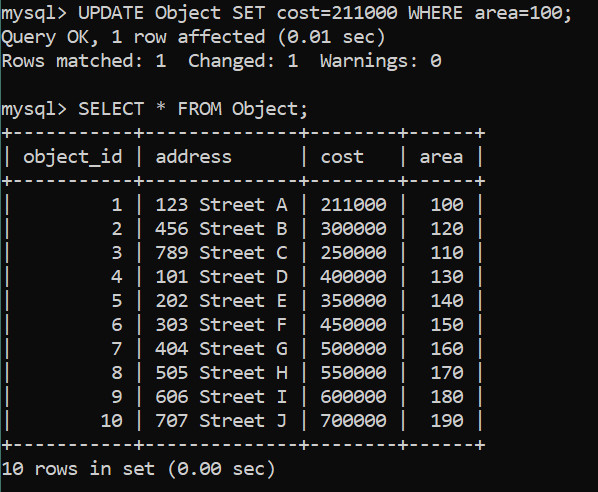
**Выполнение работы**











**Вывод**

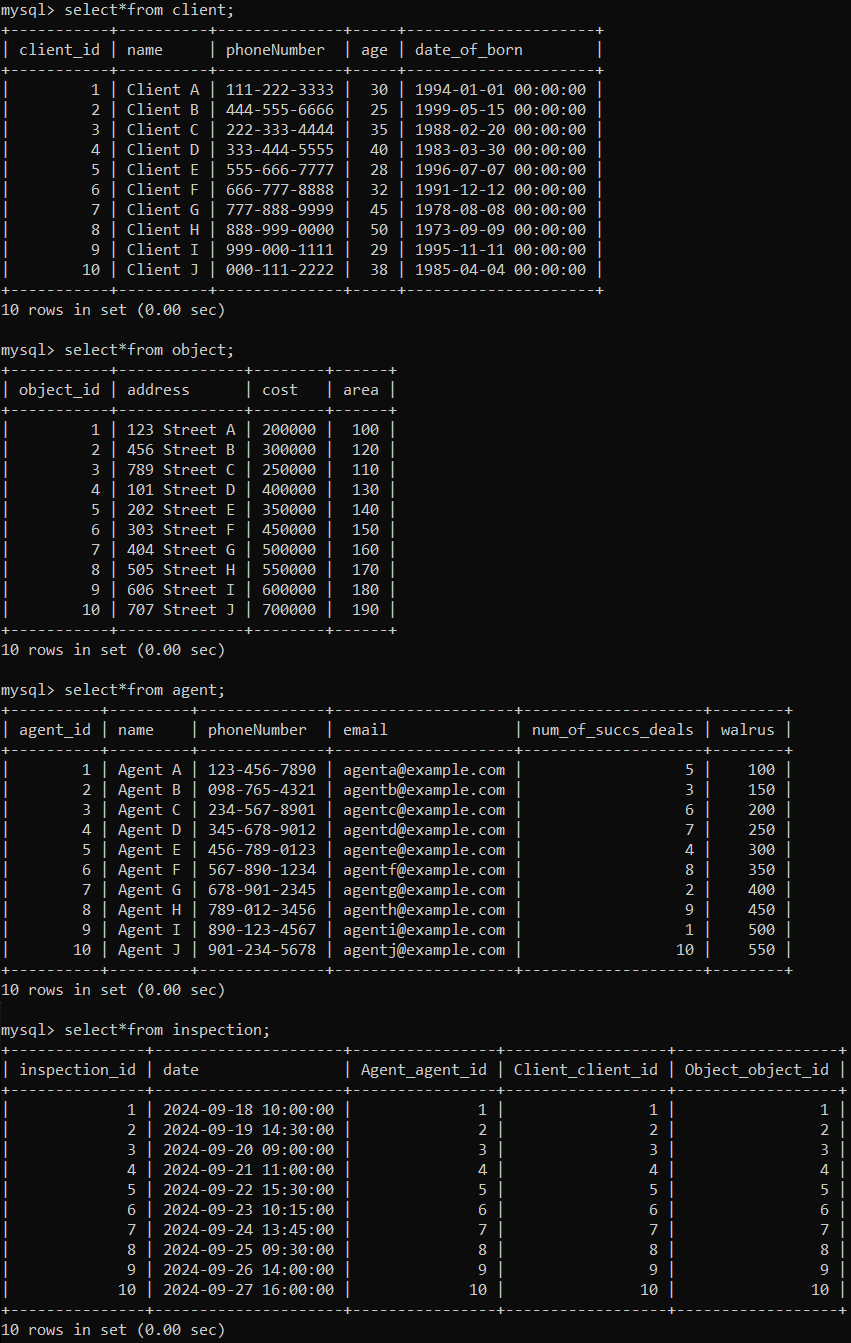
В результате выполнения практической работы была изучена и создана выборка и сортировка данных. Изучены и применены операторы для изменения данных в таблицах.

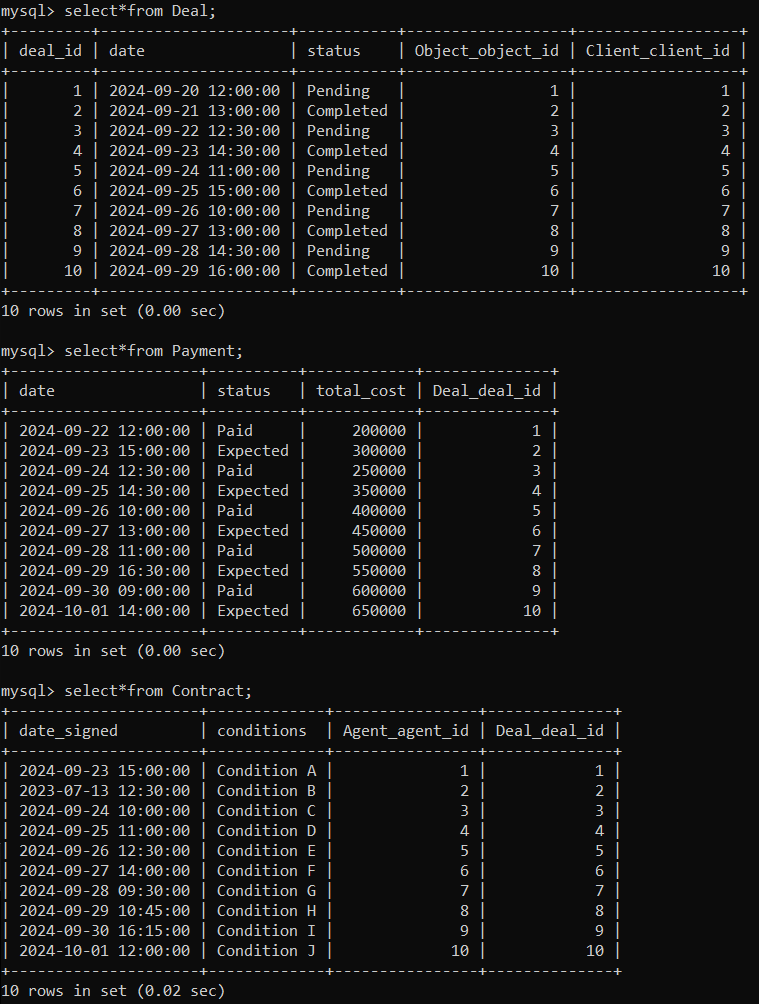
Практическое задание 3

**Цель задания:** осуществить выборку данных по своей теме с помощью различных операторов. Изучить и применить к своей БД хранимые процедуры, функции и триггеры.

**Выполнение работы**

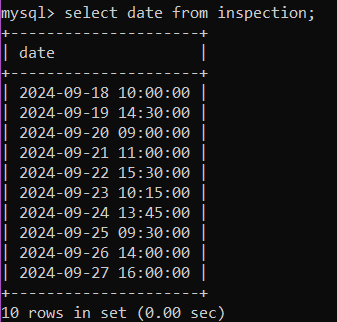
Для начала заполним базу данных.



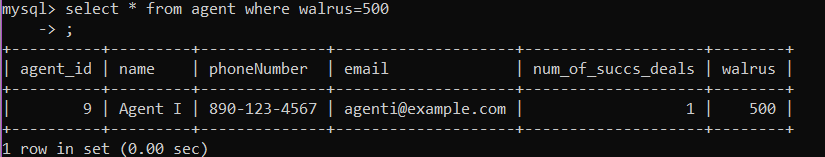


**Задание 1. Реляционная алгебра.**

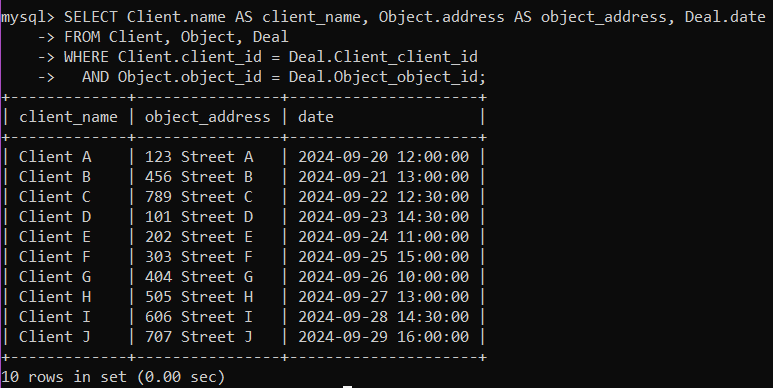
Операция проекции:



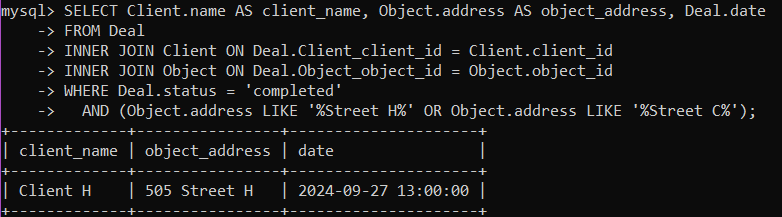
Операция селекции:



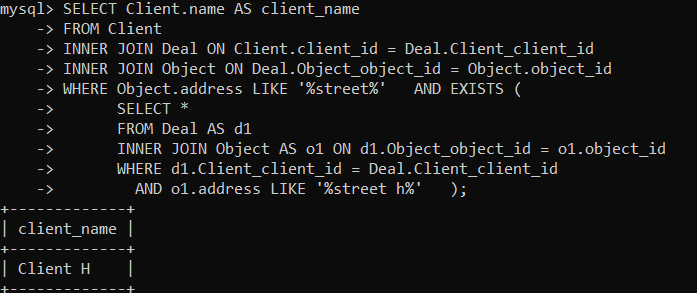
Операции соединения:



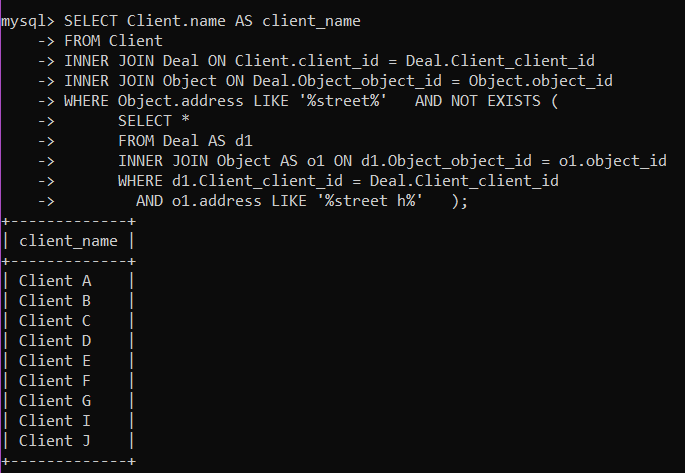
Операция объединения:



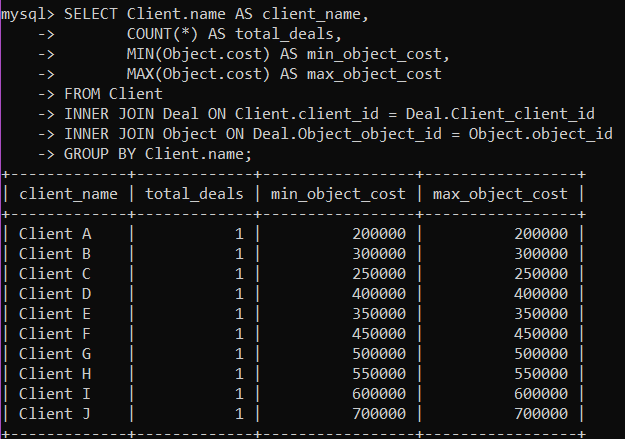
Операция пересечения:



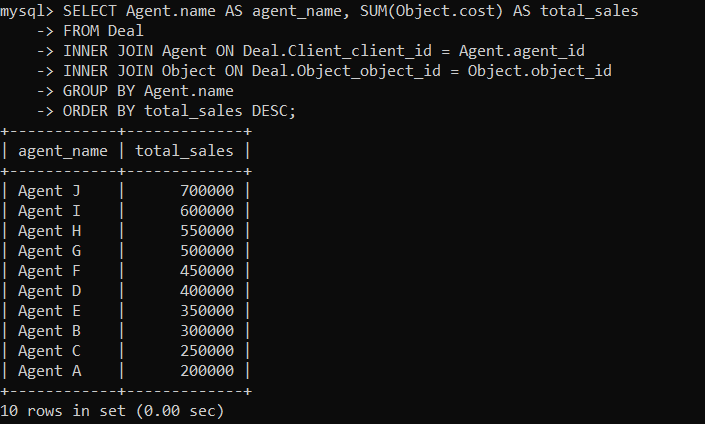
Операция разности:



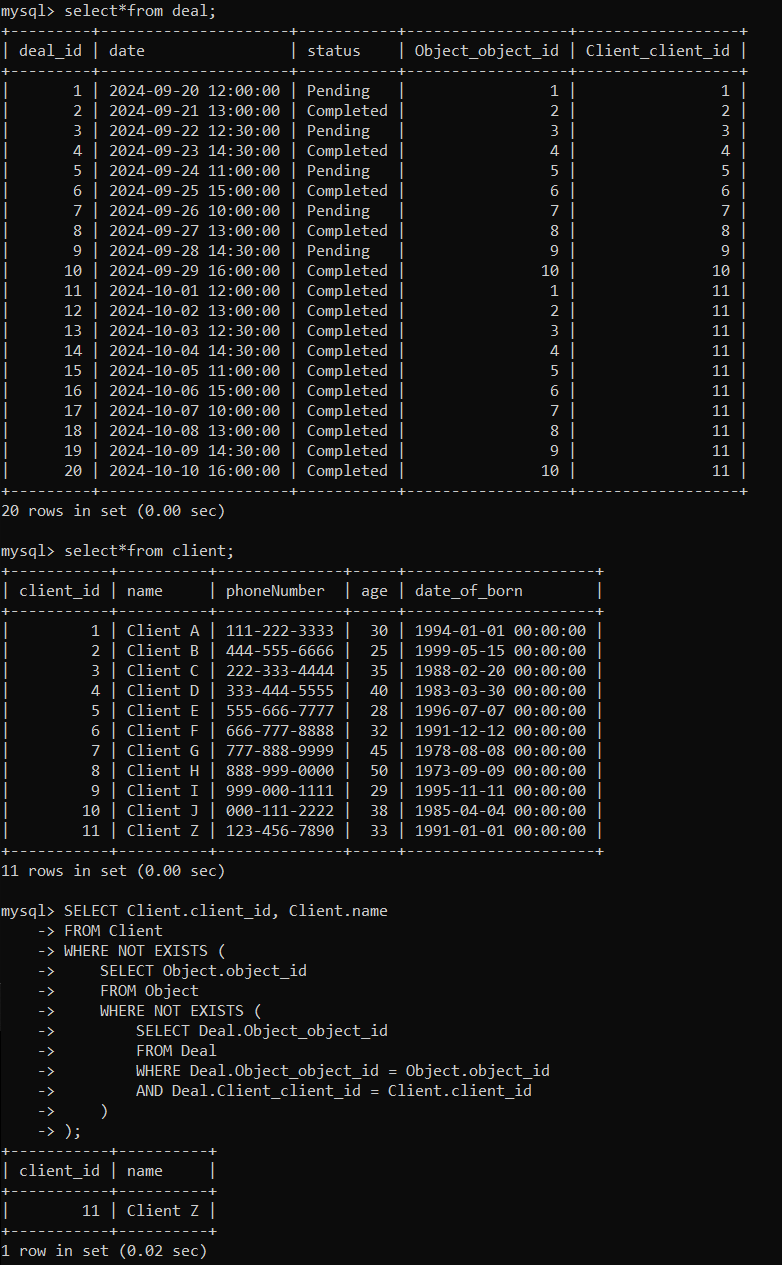
Операция группировки:



Операция сортировки:



Операция деления: этот запрос позволяет найти только тех клиентов, которые заключили сделки по всем объектам, существующим в таблице Object.



**Задание 2. ХРАНИМЫЕ ПРОЦЕДУРЫ, ФУНКЦИИ И ТРИГГЕРЫ**