



**Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский
университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

ФАКУЛЬТЕТ _____ Информатика и системы управления

КАФЕДРА _____ Системы обработки информации и управления

Лабораторная работа №5
По курсу «Разработка интернет приложений»

Подготовила:

Студентка группы ИУ5-55Б.

Очеретная С.В.

18.12.2020

Проверил:

Преподаватель кафедры ИУ5

Гапанюк Ю.Е.

Москва, 2021 г.

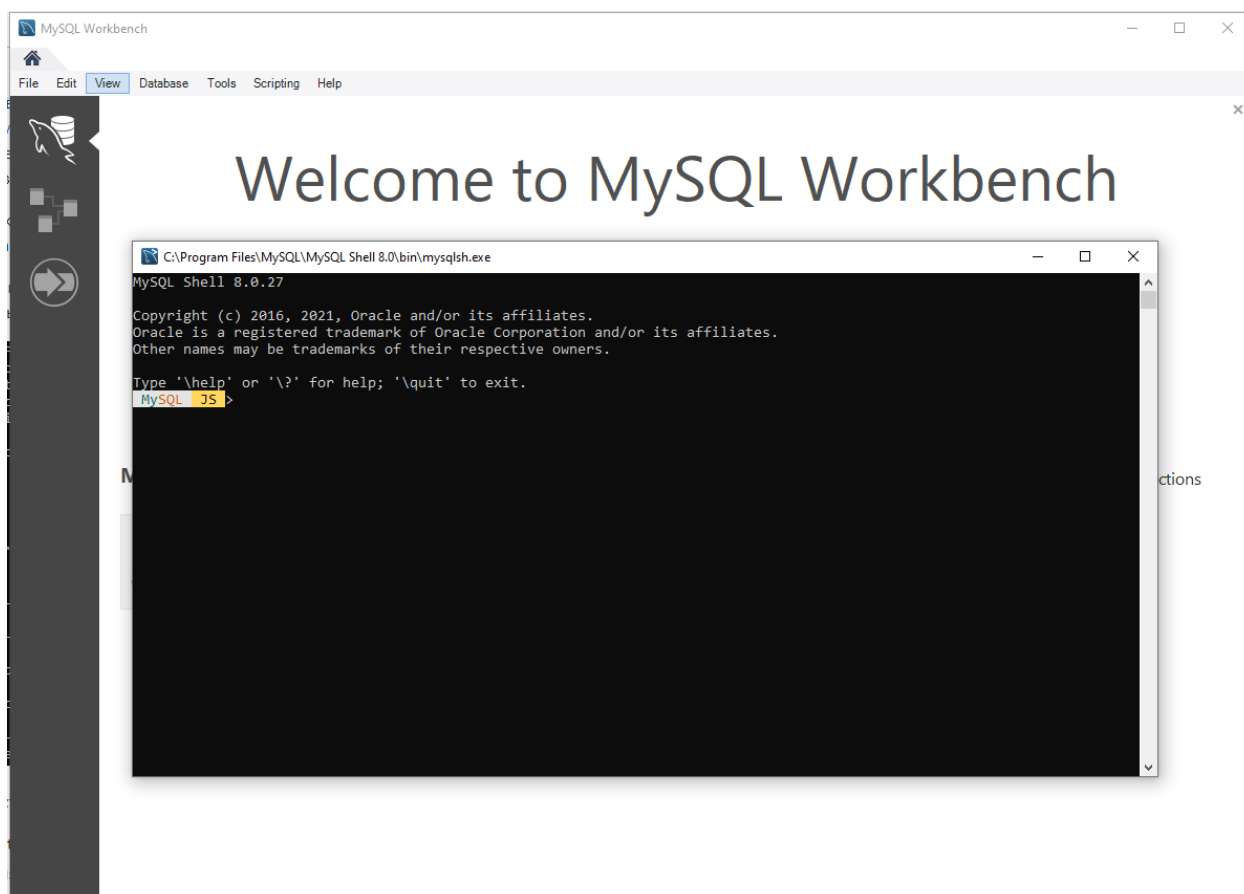
Цель лабораторной работы: изучение возможностей СУБД MySQL для разработки веб-приложений. Изучение возможностей обработки данных с использованием Django ORM.

Задание:

В этой лабораторной работе мы познакомились с популярной СУБД MySQL, создали свою базу данных. Также дополнили свои классы предметной области, связав их с созданной БД. После этого создали свои модели с помощью Django ORM, отображали объекты из БД с помощью этих моделей.

1. Создайте сценарий с подключением к БД и несколькими запросами, примеры рассмотрены в методических указаниях.
2. Реализуйте модели Вашей предметной области из предыдущей ЛР (минимум две модели, т.е. две таблицы).
3. Создайте представления и шаблоны Django для отображения списка данных по каждой из сущностей.

Скачали MySQL Server:



```
MySQL JS > \sql
Switching to SQL mode... Commands end with ;
MySQL SQL >
```

Введем команды:

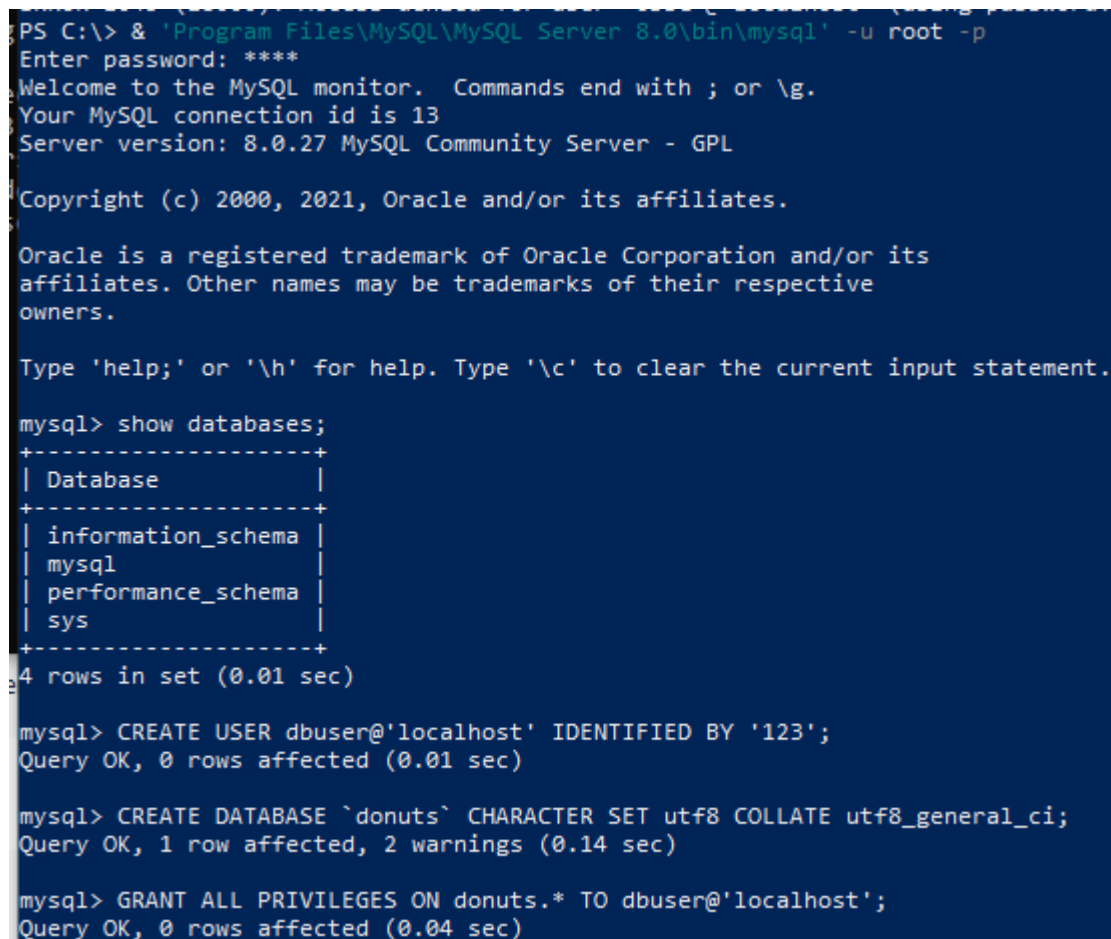
"C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin\mysqld" – для запуска сервера
"C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin\mysql" -u root -p

Создадим пользователя базы данных, первую базу данных и добавим к ней права доступа для созданного пользователя:

```
CREATE USER dbuser@'localhost' IDENTIFIED BY '123';
```

```
CREATE DATABASE `donuts` CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_general_ci;
```

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON donuts.* TO dbuser@'localhost';
```



```
PS C:\> & 'C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin\mysql' -u root -p
Enter password: ****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 13
Server version: 8.0.27 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
4 rows in set (0.01 sec)

mysql> CREATE USER dbuser@'localhost' IDENTIFIED BY '123';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> CREATE DATABASE `donuts` CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_general_ci;
Query OK, 1 row affected, 2 warnings (0.14 sec)

mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON donuts.* TO dbuser@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.04 sec)
```

Перейдем в базу данных:

```
use donuts;
```

Создадим таблицы:

```
CREATE TABLE `donuts` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `name` CHAR(30) NOT NULL,
  `info` CHAR(255) NOT NULL,
  `cost` INT(11) NOT NULL,
  `picture` CHAR(255) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
);
CREATE TABLE `donuts_sets` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```

    `name` CHAR(30) NOT NULL,
    `info` CHAR(255) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (`id`)
);

```

Попробуем добавить записи в таблицу:

```
INSERT INTO donuts VALUES(1, 'Пончик Шоколадный', 'С шоколадной начинкой, шоколадной глазурью и шоколадной крошкой.', 120, 'donut-7.png');
```

```
INSERT INTO donuts VALUES(2, 'Пончик Сердце', 'С клубничной начинкой, серой сахарной глазурью', 130, 'donut-8.png');
```

Посмотрим содержимое:

```
SELECT * from donuts;
```

```
mysql> select * from donuts;
```

id	name	info	cost	picture
1	Пончик Шоколадный	С шоколадной начинкой, шоколадной глазурью и шоколадной крошкой.	120	donut-7.png
2	Пончик Сердце	С клубничной начинкой, серой сахарной глазурью	130	donut-8.png

2 rows in set (0.00 sec)

Обращение к БД из Python

Установим mysqlclient:

```
pip install mysqlclient
```

Теперь, по заданию, напомним скрипт с подключением к базе данных и заполнением таблиц:

```
import MySQLdb
```

```
from django.core.management.base import BaseCommand
```

```
donuts_values = [
```

```
    ('Пончик "Звездное Небо"', 'Вам нравится наблюдать за красотой ночного неба? За звездами, раскиданными \
```

```
по нему. Тогда вам обязательно стоит попробовать наше изделие.', 110, 'donut-1.jpg'),
    ('Пончик "Космическая радость"', 'Этот пончик космически красив и обязательно порадует вас своим вкусом. ',
```

```
120, 'donut-2.jpg'),
    ('Пончик "Галактика"', 'Вкус этого пончика превосходен. Говорят, что его создатели обладали \
```

```
знаниями, присланными издадека, с конца нашей галактики.', 95, 'donut-3.jpg'),
```

```
    ('Ринг Новогодний', 'Обязательно попробуйте наше новогоднее чудо', 105, 'donut-4.png'),
```

```
    ('Пончик Дед Мороз', 'Этот дед мороз уже спешит к вам в новогоднюю ночь с подарками', 150, 'donut-5.jpg'),
```

```
    ('Пончик Ёлка', 'Как же в новогодний вечер без елочки ? Обязательно добавьте этот пончик к себе на стол, \
```

```
и новогоднее настроение вам обеспечено', 90, 'donut-6.jpg'),
    ('Пончик Шоколадка', 'С шоколадной начинкой, шоколадной глазурью и шоколадной крошкой.', 130, 'donut-
```

```
7.png'),
    ('Пончик Сердце', 'С клубничной начинкой, серой сахарной глазурью и посыпкой "шарики"', 135, 'donut-8.png'),
```

```
    ('Ореховый пончик', 'С ореховой посыпкой и сгущенкой в качестве начинки', 120, 'donut-9.jpg'),
```

```
    ('Черри Перри', 'С вишнёвой начинкой и вишнёвой шоколадной глазурью.', 155, 'donut-10.png'),
```

```
    ('Фисташковая мечта', 'С фисташковым кремом, сахарной глазурью и лепестками арахиса.', 190, 'donut-11.png'),
```

```
    ('Голубой Питер', 'С джемовой малиновой начинкой, голубой ванильной глазурью и маршмеллоу.', 115, 'donut-
```

```
12.png'),
]
```

```
sets_values = [
```

```
    ('Стандартный сет', 'Здесь собраны пончики на любой вкус. Вам обязательно понравится!'),
```

```
    ('Сет "Космос"', 'Наш фирменный набор пончиков с тематикой космоса'),
```

```
    ('Новогодний сет', 'Компания наших пончиков позволит Вам встретить Новый Год с улыбкой'),
]
```

```
fill_sets_query = "INSERT INTO donuts_sets (name, info) VALUES (%s, %s);"
fill_donuts_query = "INSERT INTO donuts (name, info, cost, picture) VALUES (%s, %s, %s, %s);"
```

```
class Command(BaseCommand):
```

```
    help = "filling db donuts"
```

```
    def handle(self, *args, **options):
```

```
        self.fillDonuts()
```

```
        self.fillDonutsSets()
```

```
    def fillDonuts(self):
```

```
        db = MySQLdb.connect(
```

```
            host="localhost",
```

```
            user="dbuser",
```

```
            passwd="123",
```

```
            db="donuts",
```

```
        )
```

```
        c=db.cursor()
```

```
        for donut in donuts_values:
```

```
            c.execute(fill_donuts_query, donut)
```

```
        db.commit()
```

```
        c.close()
```

```
        db.close()
```

```
    def fillDonutsSets(self):
```

```
        db = MySQLdb.connect(
```

```
            host="localhost",
```

```
            user="dbuser",
```

```
            passwd="123",
```

```
            db="donuts",
```

```
        )
```

```
        c=db.cursor()
```

```
        for set in sets_values:
```

```
            c.execute(fill_sets_query, set)
```

```
        db.commit()
```

```
        c.close()
```

```
        db.close()
```

Запустим этот скрипт:

py manage.py script

```
mysql> select * from donuts;
```

	id	name	info	cost	picture
1	1	Пончик "Звездное Небо"	Вам нравится наблюдать за красотой ночного неба? За звездами, раскиданными по нему. Тогда вам обязательно стоит попробовать наше изделие.	110	donut-1.jpg
2	2	Пончик "Космическая радость"	Этот пончик космически красив и обязательно порадует вас своим вкусом.	120	donut-2.jpg
3	3	Пончик "Галактика"	Вкус этого пончика превосходен. Говорят, что его создатели обладали знаниями, присланными издалека, с конца нашей галактики.	95	donut-3.jpg
4	4	Ринг Новогодний	Обязательно попробуйте наше новогоднее чудо.	105	donut-4.png
5	5	Пончик Дед Мороз	Этот дед мороз уже спешит к вам в новогоднюю ночь с подарками	150	donut-5.jpg
6	6	Пончик Елка	Как же в новогодний вечер без елочки? Обязательно добавьте этот пончик к себе на стол, и новогоднее настроение вам обеспечено	90	donut-6.jpg
7	7	Пончик Шоколадка	С шоколадной начинкой, шоколадной глазурью и шоколадной крошкой.	130	donut-7.png
8	8	Пончик Сердце	С клубничной начинкой, серой сахарной глазурью и посыпкой "шарики"	135	donut-8.png
9	9	Ореховый пончик	С ореховой посыпкой и густой в качестве начинки	120	donut-9.jpg
10	10	Черри Перри	С вишневой начинкой и вишневой шоколадной глазурью.	155	donut-10.png
11	11	Фисташковая мечта	С фисташковым кремом, сахарной глазурью и лепестками арахиса.	190	donut-11.png
12	12	Голубой Питер	С джемовой малиновой начинкой, голубой ванильной глазурью и маршмеллоу.	115	donut-12.png

```
12 rows in set (0.00 sec)

mysql> select * from donuts_sets
-> ;
```

	id	name	info
1	1	Стандартный сет	Здесь собраны пончики на любой вкус. Вам обязательно понравится!
2	2	Сет "Космос"	Наш фирменный набор пончиков с тематикой космоса
3	3	Новогодний сет	Компания наших пончиков позволит Вам встретить Новый Год с улыбкой

```
3 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

Django ORM

Для использования ORM опишем свои модели предметной области в виде классов, наследованных от `django.db.models.Model`:

```
from django.db import models
```

```
class Donut(models.Model):
    name = models.CharField(max_length=255, default=None)
    info = models.TextField()
    cost = models.IntegerField(default=0)
    picture = models.ImageField(upload_to='donuts/', default="donut-default.jpg")
```

```
    def __str__(self):
        return self.name
```

```
class Meta:
    db_table = 'Donuts'
    managed = True
    verbose_name = 'Пончик'
    verbose_name_plural = 'Пончики'
```

```
class DonutsSet(models.Model):
    class Meta:
        db_table = 'DonutsSets'
        managed = True
        verbose_name = 'Сет пончиков'
        verbose_name_plural = 'Сеты пончиков'
```

```
    name = models.CharField(max_length=255, default=None)
    info = models.TextField()
    fk_donuts = models.ManyToManyField(Donut)
```

```
    @property
    def donuts_count(self):
        d_count = self.fk_donuts.all().count()
        return d_count
```

```
    def __str__(self):
        return self.name
```

Создадим и применим миграции (скрипты, которые выполняют преобразование схемы базы данных):

- *python manage.py makemigrations*
- *python manage.py migrate*


После заполнения базы, создали необходимые views, models, urls. Также было сделано добавление, удаление, изменение моделей.

(код по ссылке ☺)


Итог:

Сеты пончиков: (и добавлен новый)


Donuts sets




Стандартный сет
845 руб.
[Подробнее](#)



Сет "Космос"
325 руб.
[Подробнее](#)



Новогодний сет
345 руб.
[Подробнее](#)



New set
400 руб.
[Подробнее](#)



Страница сета с пончиками



Стандартный сет

Здесь собраны пончики на любой вкус. Вам обязательно понравится!

845 руб.



Пончик Шоколадка

130 руб.

С шоколадной начинкой, шоколадной глазурью и шоколадной крошкой.



Пончик Сердце

135 руб.

С клубничной начинкой, серой сахарной глазурью и посыпкой "шарики".



Ореховый пончик

120 руб.

С ореховой посыпкой и сгущенкой в качестве начинки.



Черри Перри

155 руб.

С вишнёвой начинкой и вишнёвой шоколадной глазурью.



Фисташковая мечта

190 руб.

С фисташковым кремом, сахарной глазурью и лепестками архаиса.



Голубой Питер

115 руб.

С джемовой малиновой начинкой, голубой ванильной глазурью и маршмеллоу.

