



Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформаційних систем та технологій

Лабораторна робота №2
З дисципліни «Основи Back-end технологій»

Виконав:

студент групи ІП-13
Карамян В.С.

Перевірив:

викладач
Зубко Р.А.

Київ 2024

Лабораторна робота №2

Тема:

Python&PostgresSQL. Введення, редагування та видалення даних з БД.
Сортування даних

Завдання:

1. Створити сторінку для додавання інформації в БД (використати форму).
2. Створити сторінку для редагування інформації в БД (використати форму).
3. Створити сторінку для видалення інформації в БД.
4. Створити сторінку для сортування інформації в БД.

Варіант 2

Спроекувати базу даних про автомобілі: номер, рік випуску, марка, колір, стан, прізвище власника, адреса.

Хід роботи

1. Створити сторінку для додавання інформації в БД (використати форму).

Створюємо форму для роботи з машинами:

```
forms.py x
1  from django import forms
2  from .models import Car, Owner
3
4
5  usages new *
6  class CarForm(forms.ModelForm):
7      new *
8      class Meta:
9          model = Car
10         fields = '__all__'
```

Додаємо відповідне представлення:

```
forms.py  views.py x
2 usages new *
40 def add_car(request):
41     if request.method == 'POST':
42         form = CarForm(request.POST)
43         if form.is_valid():
44             form.save()
45             return redirect('cars')
46     else:
47         form = CarForm()
48
49     context = {
50         'form': form,
51         'title': 'Add car',
52     }
53
54 <> return render(request, template_name='car_form.html', context)
```

Та HTML форму:

```
forms.py  views.py  car_form.html x
7  <link rel="stylesheet" href="{% static 'css/form.css' %}">
8  </head>
9  <body>
10     <div class="form-container">
11         <h2>{{ title }}</h2>
12         <form method="post">
13             {% csrf_token %}
14
15             <label for="id_license_plate">License Plate:</label>
16             {{ form.license_plate }}
17             {% if form.errors.license_plate %}
18                 <p class="error">{{ form.errors.license_plate }}</p>
19             {% endif %}
20
21             <label for="id_brand">Brand:</label>
22             {{ form.brand }}
23             {% if form.errors.brand %}
```

Додаємо новий endpoint в url.py:

```
path('add-car/', add_car, name='add_car'),
```

Аналогічні дії проводимо для Власників та додаємо endpoint:

```
path('add-owner/', add_owner, name='add-owner'),
```

Протестуємо додавання об'єктів в БД

Переходимо на головну сторінку:



Натискаємо додати нову машину та заповнюємо форму. Додаємо машину для уже існуючого власника, обравши його у випадяючому списку:

127.0.0.1:8000/add-car/

Add car

License Plate:
KA2804EM

Brand:
Skoda

Year:
2004

Color:
Black

Condition:
Used

Owner:
No1 | Vartan Karamian
Add new owner

Save

Натискаємо Зберегти та потрапляємо на сторінку з машинами:

127.0.0.1:8000/cars/

Car List

License Plate	Brand	Year	Color	Condition	Owner	Edit	Delete
AB1784HT	Volkswagen	2004	Gray	Used	No1 Vartan Karamian	Edit	Delete
KA2804EM	Skoda	2004	Black	Used	No1 Vartan Karamian	Edit	Delete

Add new car

Спробуємо додати нового власника. Натискаємо Додати нову машину, далі у формі обираємо Додати нового власника:

127.0.0.1:8000/add-car/

Add car

License Plate:

Brand:

Year:

Color:

Condition:

Owner:
Add new owner

Save

Заповнюємо форму та спробуємо вказати неправильний формат дати:

Add owner

First Name
Michael

Last Name
White

Sex
Male

Date of birth
Dkdltf,.
Enter a valid date.

Address
Detroit, USA

Save

Вносимо правильну дату та зберігаємо. Тепер ми потрапляємо на сторінку Додавання машини, де можемо використати нового власника:

Add car

License Plate:
AD1244OP

Brand:
Ferrari

Year:
2020

Color:
Red

Condition:
Restored

Owner:
N65 | Michael White

Add new owner Save

Переглянемо усі машини:

Car List

License Plate	Brand	Year	Color	Condition	Owner	Edit	Delete
AB1784HT	Volkswagen	2004	Gray	Used	N1 Vartan Karamian	Edit	Delete
KA2804EM	Skoda	2004	Black	Used	N1 Vartan Karamian	Edit	Delete
AD1244OP	Ferrari	2020	Red	Restored	N65 Michael White	Edit	Delete

Add new car

Переглянемо інформації про щойно доданого власника:



№5 Michael White						
First Name	Last Name	Sex	Date of Birth	Address	Edit	Delete
Michael	White	Male	May 16, 1990	Detroit, USA	Edit	Delete

2. Створити сторінку для редагування інформації в БД (використати форму).

Використаємо уже створену форму та HTML шаблон:

Створюємо представлення для редагування, в яке передаємо id об'єкту:

```
2 usages new *
def edit_car(request, car_id):
    car = get_object_or_404(Car, pk=car_id)
    if request.method == 'POST':
        form = CarForm(request.POST, instance=car)
        if form.is_valid():
            form.save()
            return redirect('cars')
    else:
        form = CarForm(instance=car)

    context = {
        'form': form,
        'car': car,
        'title': 'Edit car',
    }

    return render(request, template_name='car_form.html', context)
```

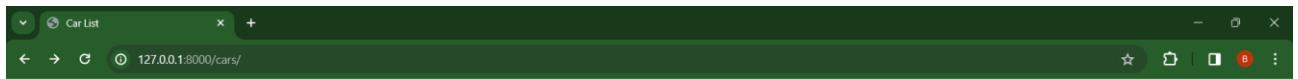
Додаємо endpoint:

```
path('edit-car/<int:car_id>', edit_car, name='edit_car'),
```

Аналогічно для Власників.

Протестуємо редагування об'єктів в БД

Відредагуємо створену машину:



Car List

License Plate	Brand	Year	Color	Condition	Owner	Edit	Delete
AB1784HT	Volkswagen	2004	Gray	Used	№1 Vartan Karamian	Edit	Delete
KA2804EM	Skoda	2004	Black	Used	№1 Vartan Karamian	Edit	Delete
AD1244OP	Ferrari	2020	Red	Restored	№5 Michael White	Edit	Delete

[Add new car](#)

Натискаємо Змінити навпроти потрібного запису та змінюємо необхідні дані.

Наприклад, змінимо колір Ferrari та її власника:



Edit car

License Plate:
AD1244OP

Brand:
Ferrari

Year:
2020

Color:
Blue

Condition:
Restored

Owner:
[№1 | Vartan Karamian](#)

[Add new owner](#) [Save](#)



Car List

License Plate	Brand	Year	Color	Condition	Owner	Edit	Delete
AB1784HT	Volkswagen	2004	Gray	Used	№1 Vartan Karamian	Edit	Delete
KA2804EM	Skoda	2004	Black	Used	№1 Vartan Karamian	Edit	Delete
AD1244OP	Ferrari	2020	Blue	Restored	№1 Vartan Karamian	Edit	Delete

[Add new car](#)

Спробуємо змінити номерний знак на уже існуючий:



Edit car

License Plate:
AB1784HT
Car with this License plate already exists.

Brand:
Ferrari

Year:
2020

Color:
Blue

Condition:
Restored

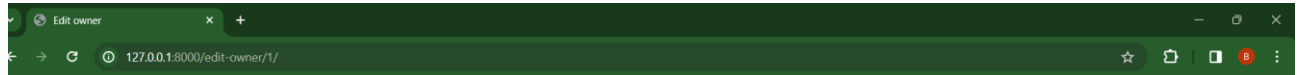
Owner:
[№1 | Vartan Karamian](#)

[Add new owner](#) [Save](#)

Для того, щоб відредагувати власника, потрібно перейти на його сторінку та обрати Змінити:



№1 Vartan Karamian						
First Name	Last Name	Sex	Date of Birth	Address	Edit	Delete
Vartan	Karamian	Male	May 27, 2004	Kyiv, Ukraine	Edit	Delete



Edit owner

First Name

Last Name

Sex

Date of birth

Address

[Save](#)



№1 Vartan Karamian						
First Name	Last Name	Sex	Date of Birth	Address	Edit	Delete
Vartan	Karamian	Male	May 27, 2004	Vinnitsya, Ukraine	Edit	Delete

3. Створити сторінку для видалення інформації в БД.

Представлення та endpoint для видалення машини:

```
2 usages new *
76 def delete_car(request, car_id):
77     car = get_object_or_404(Car, pk=car_id)
78     car.delete()
79     return redirect('cars')
80
path('delete-car/<int:car_id>', delete_car, name='delete_car'),
```

Для власників аналогічно.

Протестуємо видалення об’єктів в БД

Натискаємо Видалити:

Car List

127.0.0.1:8000/cars/

Car List

License Plate	Brand	Year	Color	Condition	Owner	Edit	Delete
AB1784HT	Volkswagen	2004	Gray	Used	№1 Vartan Karamian	<button>Edit</button>	<button>Delete</button>
KA2804EM	Skoda	2004	Black	Used	№1 Vartan Karamian	<button>Edit</button>	<button>Delete</button>
AD1244OP	Ferarri	2020	Blue	Restored	№1 Vartan Karamian	<button>Edit</button>	<button>Delete</button>

Add new car

У спливаючому вікні підтверджуємо дію:

Car List

127.0.0.1:8000/cars/

Car List

License Plate	Brand	Year	Color	Condition	Owner	Edit	Delete
AB1784HT	Volkswagen	2004				<button>Edit</button>	<button>Delete</button>
KA2804EM	Skoda	2004	Black	Used	№1 Vartan Karamian	<button>Edit</button>	<button>Delete</button>
AD1244OP	Ferarri	2020	Blue	Restored	№1 Vartan Karamian	<button>Edit</button>	<button>Delete</button>

Add new car

Повідомлення з 127.0.0.1:8000

Are you sure you want to delete this record?

OK

Скасувати

Перевіряємо:

Car List

127.0.0.1:8000/cars/

Car List

License Plate	Brand	Year	Color	Condition	Owner	Edit	Delete
AB1784HT	Volkswagen	2004	Gray	Used	№1 Vartan Karamian	<button>Edit</button>	<button>Delete</button>
KA2804EM	Skoda	2004	Black	Used	№1 Vartan Karamian	<button>Edit</button>	<button>Delete</button>

Add new car

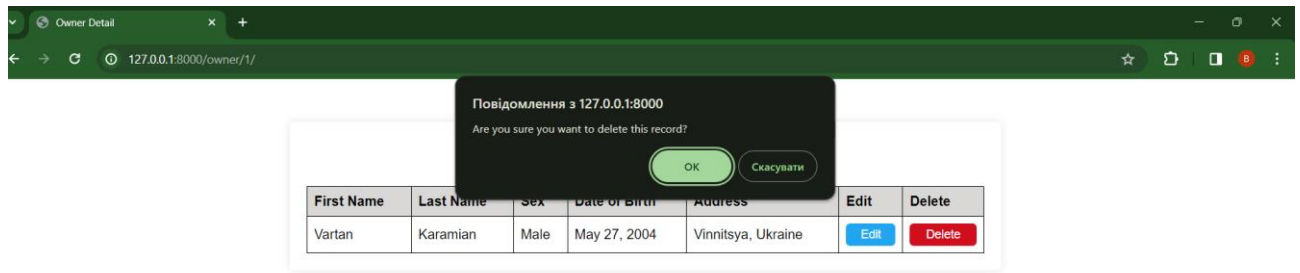
Також можна видалити користувача:

Owner Detail

127.0.0.1:8000/owner/1/

№1 | Vartan Karamian

First Name	Last Name	Sex	Date of Birth	Address	Edit	Delete
Vartan	Karamian	Male	May 27, 2004	Vinnitsya, Ukraine	<button>Edit</button>	<button>Delete</button>



Таблиця з машини виявиться пустою, адже усі машини були зв'язані з видаленим власником:



4. Сортування інформації в БД.

Додаємо сортування у представлення при отриманні об'єктів з БД:



У шаблон додаємо форму з вибором сортування:



Протестуємо видалення об’єктів в БД

Додаємо для прикладу декілька об’єктів у БД. Вони по стандарту посортовані по Айді, тобто по даті створення:

Car List

127.0.0.1:8000/cars/

Sort by: ID

License Plate	Brand	Year	Color	Condition	Owner	Edit	Delete
AB1784HT	Skoda	2004	Black	Used	№6 Vartan Karamian	Edit	Delete
KA2804EM	Volkswagen	2002	Gray	Used	№6 Vartan Karamian	Edit	Delete
AD1244OP	Ferarri	2021	Red	New	№5 Michael White	Edit	Delete
AD9881DF	Audi	2010	White	Used	№6 Vartan Karamian	Edit	Delete
A9L881	Tesla	2023	Gray	New	№7 Elon Musk	Edit	Delete
AD1244OR	Toyota	2024	Black	New	№5 Michael White	Edit	Delete

Add new car

Оберемо опцію сортування:

Car List

127.0.0.1:8000/cars/

Sort by: ID

ID

License Plate

Brand

Year

Color

Condition

Owner

License Plate	Brand	Year	Color	Condition	Owner	Edit	Delete
AB1784HT	Skoda	2004	Black	Used	№6 Vartan Karamian	Edit	Delete
KA2804EM	Volkswagen	2002	Gray	Used	№6 Vartan Karamian	Edit	Delete
AD1244OP	Ferarri	2021	Red	New	№5 Michael White	Edit	Delete
AD9881DF	Audi	2010	White	Used	№6 Vartan Karamian	Edit	Delete
A9L881	Tesla	2023	Gray	New	№7 Elon Musk	Edit	Delete
AD1244OR	Toyota	2024	Black	New	№5 Michael White	Edit	Delete

Add new car

Сортування по року випуску:

Car List

127.0.0.1:8000/cars/?sort_by=year

Sort by: Year

License Plate	Brand	Year	Color	Condition	Owner	Edit	Delete
KA2804EM	Volkswagen	2002	Gray	Used	№6 Vartan Karamian	Edit	Delete
AB1784HT	Skoda	2004	Black	Used	№6 Vartan Karamian	Edit	Delete
AD9881DF	Audi	2010	White	Used	№6 Vartan Karamian	Edit	Delete
AD1244OP	Ferarri	2021	Red	New	№5 Michael White	Edit	Delete
A9L881	Tesla	2023	Gray	New	№7 Elon Musk	Edit	Delete
AD1244OR	Toyota	2024	Black	New	№5 Michael White	Edit	Delete

Add new car

Сортування по номерному знаку:



License Plate	Brand	Year	Color	Condition	Owner	Edit	Delete
A9L881	Tesla	2023	Gray	New	№7 Elon Musk	Edit	Delete
AB1784HT	Skoda	2004	Black	Used	№6 Vartan Karamian	Edit	Delete
AD1244OP	Ferrari	2021	Red	New	№5 Michael White	Edit	Delete
AD1244OR	Toyota	2024	Black	New	№5 Michael White	Edit	Delete
AD9881DF	Audi	2010	White	Used	№6 Vartan Karamian	Edit	Delete
KA2804EM	Volkswagen	2002	Gray	Used	№6 Vartan Karamian	Edit	Delete

Код програми:

<https://github.com/Vartan14/car-app-api/>

Висновок

Під час виконання лабораторної роботи я вивчив та застосував на практиці основні концепції Django для створення сторінок для додавання, редагування та видалення даних з бази даних, а також сортування.

Створення сторінок для додавання, редагування та видалення інформації в базі даних за допомогою Django було основним фокусом цієї роботи. За допомогою моделей Django я визначив структуру бази даних та залежності між об'єктами. Далі я використовував форми Django для створення веб-форм, які дозволяли користувачам взаємодіяти з даними. Це дозволило мені створити зручний інтерфейс для додавання, редагування та видалення записів.

Додатково, я також реалізував сортування даних в базі за допомогою Django, щоб дозволити користувачам впорядковувати інформацію за різними критеріями. Це додало більшу гнучкість до мого веб-додатку і забезпечило більш приємний користувацький досвід.

У результаті цієї роботи я отримав практичні навички з розробки веб-додатків за допомогою Django та засвоїв концепції створення сторінок для взаємодії з базою даних. Ці знання будуть корисними для моїх подальших проєктів і допоможуть покращити мої навички розробника веб-додатків.