DJANGO

Framework

- Framework ili okvir za razvoj je skup unapred napisanih kodova koji pruža temelj za razvoj softvera. U kontekstu web developmenta, framework omogućava brzu i strukturiranu izgradnju web aplikacija obezbeđujući kolekciju generičkih funkcionalnosti i komponenti koje se mogu prilagoditi za specifične zadatke.
- Frameworci pomažu u ubrzavanju procesa programiranja uz pomoć unapred definisanih šablona i funkcija, omogućujući programerima da se fokusiraju na jedinstvene aspekte svojih aplikacija umesto na osnovne, rutinske delove.
- Django je Python web framework koji olakšava brz i čist razvoj dinamičkih web sajtova. Osigurava alate potrebne za brzu izradu robusnih web aplikacija.

Arhitektura Django frameworka

Django koristi specifičnu implementaciju **MVC (Model-View-Controller)** obrasca koju naziva MVT.

Model: Definiše strukturu baze podataka. Modeli su Python klase koje definiraju polja i ponašanje podataka koje će biti korišćeni. Svaki model odgovara jednoj tabeli u bazi podataka.

View: Prikazuje podatke koristeći modele, preuzima ono što korisnik zahteva iz baze, i prosleđuje to šablonu. Views u Django-u su funkcije ili klase koje primaju web zahtev i vraćaju web odgovor.

Template: Šablon koji Django koristi za prikaz informacija u formatu koji korisnik može da čita. Templates su HTML fajlovi koji dozvoljavaju Python-like izraze za dinamičko generisanje web sadržaja.

MVT je korisan zbog:

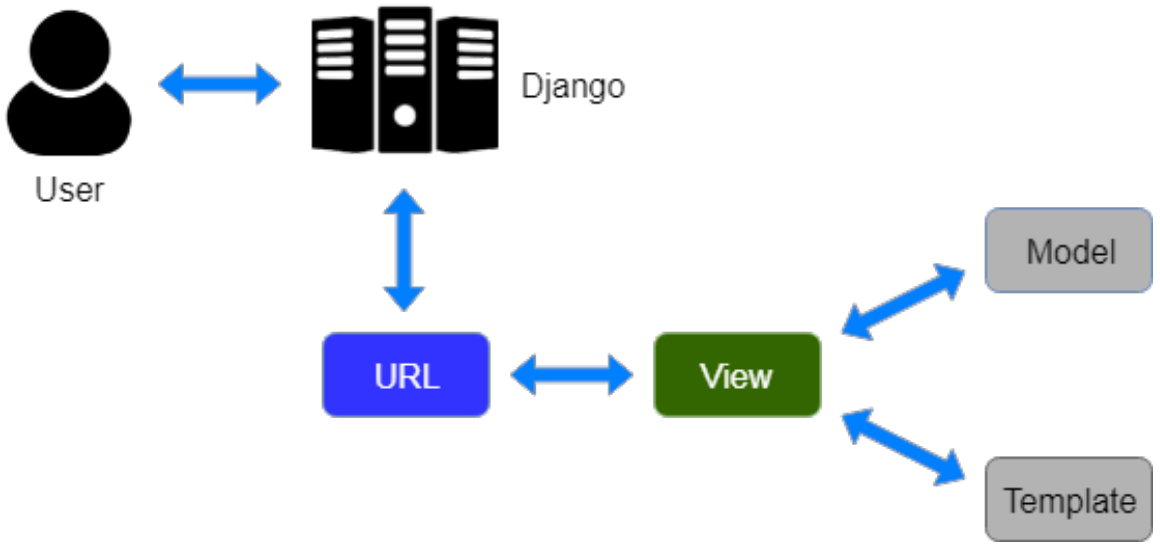
Razdvajanja celina: Odvajanje modela, prikaza, i šablona čini kod čistijim, organizovanijim i lakšim za održavanje.

Fleksibilnost: Različiti developeri mogu raditi na modelu, prikazu, i šablonima nezavisno jedni od drugih.

Ponovne upotrebe koda: Komponente su modularne, što znači da se mogu lako ponovo upotrebiti kroz različite delove aplikacije ili čak u različitim projektima.

Prikaz protoka u Django aplikaciji

1. **Zahtev od Korisnika**: Korisnik pristupa aplikaciji kroz web pregledač, šaljući zahtev.
2. **URL Router**: Django koristi URL paterne da odredi koji view treba da obradi zahtev.
3. **View**: View obrađuje logiku aplikacije, komunicira sa modelom kako bi preuzeo podatke.
4. **Model**: Model vrši upite prema bazi podataka i vraća rezultate view-u.
5. **Template**: View prosleđuje podatke u template, koji formira HTML stranicu.
6. **Odgovor Korisniku**: HTML stranica se vraća korisniku kao odgovor.



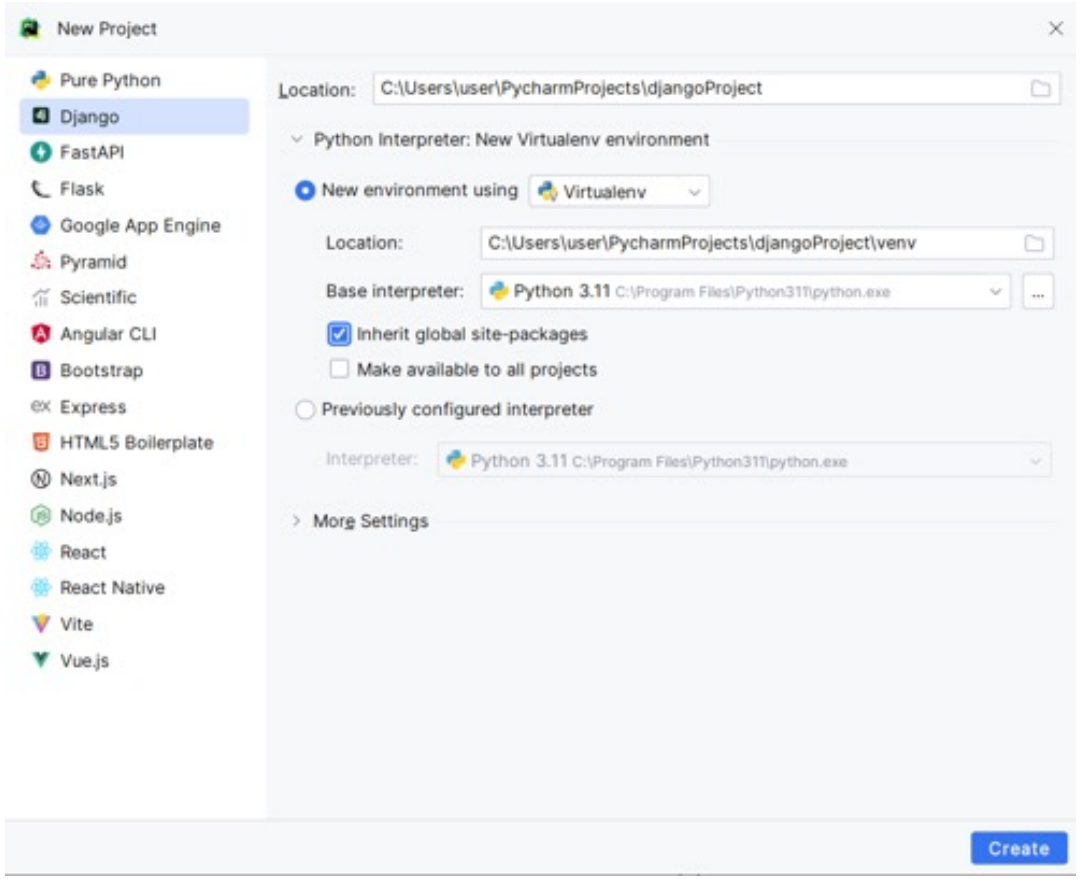
Instalacija i podešavanje Django-a

- Preduslovi:
  - Python – Django zahteva verziju 3.6 ili noviju
  - Pip – menadžer paketa za Django
- Instalacija:
  - U terminal ukucati komandu: *pip install django* .

  Ova komanda preuzima i instalira najnoviju stabilnu verziju Django-a iz Python Package Index (PyPI).
- Virtuelno okruzenje:
  - Preporučuje se korišćenje virtuelnog okruženja za izolaciju zavisnosti projekta.
  - Kreiranje virtuelnoj okruženja: *python -m venv myvenv*
  - Aktivacija virtuelnoj okruženja:
    - Windows: *myvenv\Scripts\activate*
    - MacOS i Linux: *source myvenv/bin/activate*

Kreiranje novog Django projekta

- Prikazan je proces kreiranja Django projekta u PyCharm-u.
- Podešavanja uključuju:
- **Lokacija projekta**: Gde će se projektni fajlovi čuvati na sistemu.
- **Konfiguracija interpretera**: Odabir verzije Pythona koji će se koristiti i konfiguracija putanje za virtualno okruženje.
- **Nasleđivanje globalnih paketa**: Opcija koja omogućava da se globalno instalirani paketi koriste unutar virtualnog okruženja, ako je potrebno.



Pregled početnog Django projekta

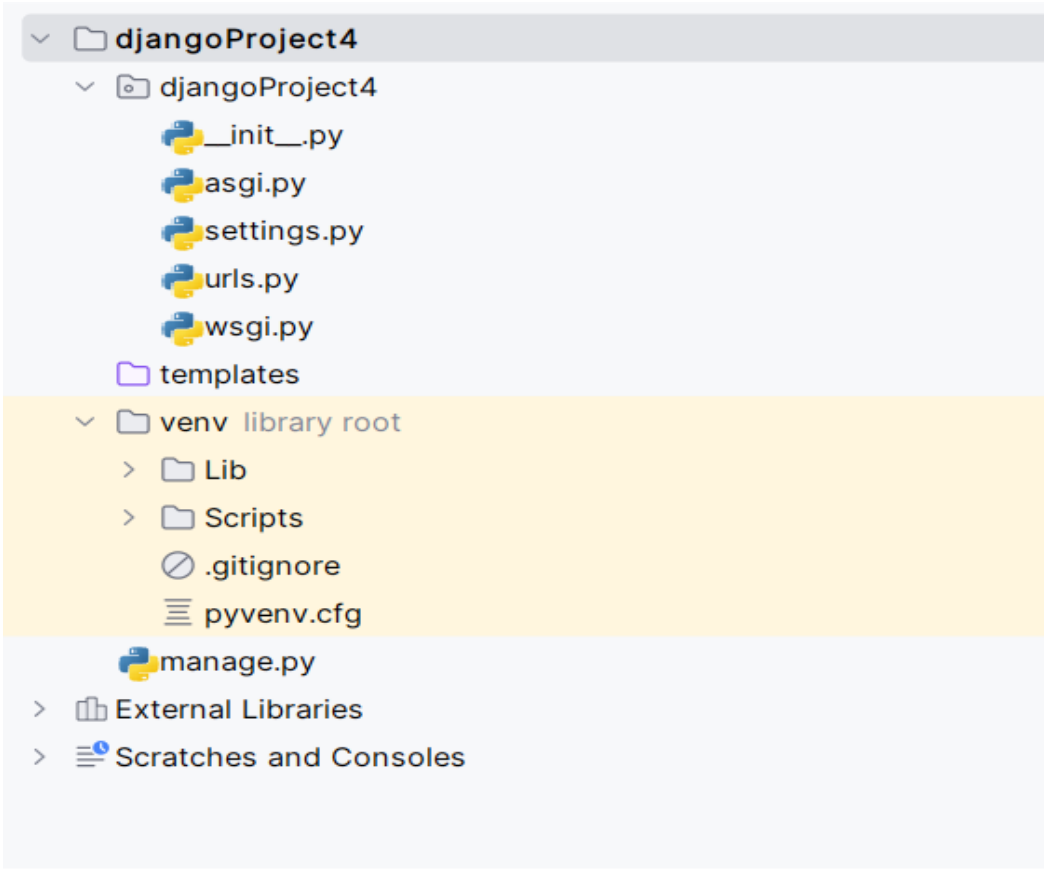
- Kada se kreira novi Django projekat, automatski se generiše određena struktura direktorijuma i fajlova koji su osnova za svaku Django aplikaciju.

Komponente koje obuhvata Django projekat:

- **manage.py** - skript koji omogućava interakciju sa projektom, poput pokretanja servera, kreiranja novih aplikacija, izvršavanja migracija i mnogih drugih. Dostupne komande proveriti sa: *python manage.py*

Projektni direktorijum :

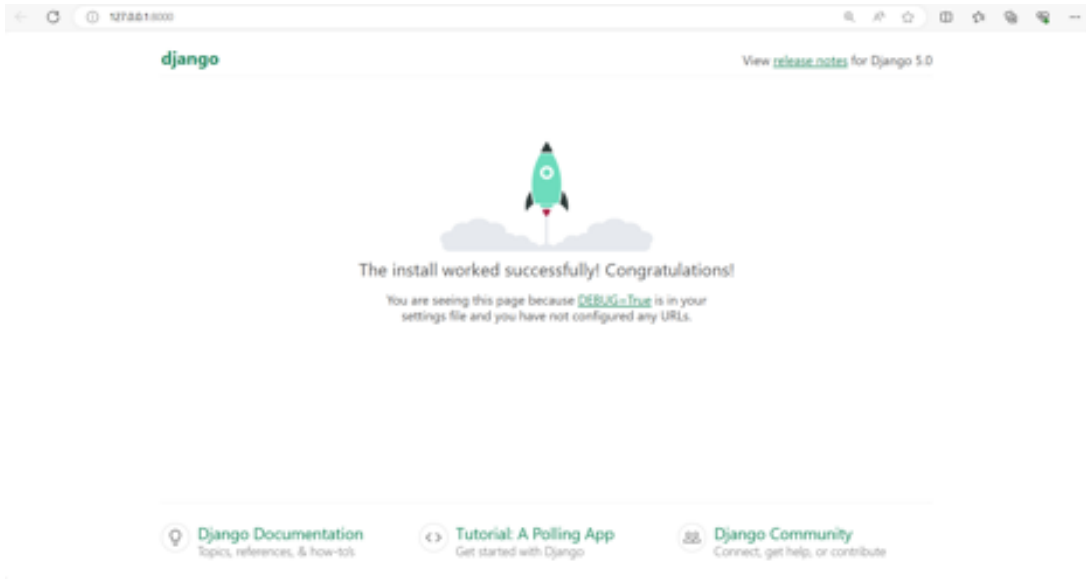
- **init.py** – obično prazan, pravi Python paket od direktorijuma u kojem se nalazi.
- **settings.py** – konfiguracije za projekat: podešavanje baze podataka,konfiguracija statičkih i medijskih fajlova, middlewares, instalirane aplikacije, template konfiguracije...
- **urls.py** – definiše URL šeme za projekat
- **wsgi.py i asgi.py** – omogućavaju Django aplikaciji komunikaciju sa web serverom



Pregled početnog Django projekta

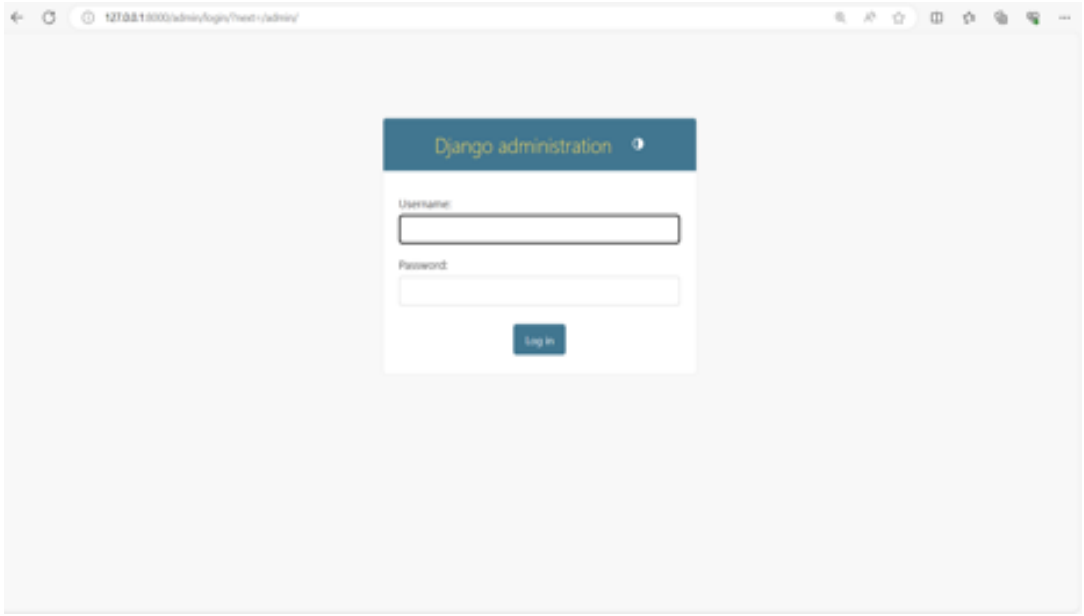
- Pokretanje razvojnog servera: *python manage.py runserver.*

Ova komanda pokreće lokalni razvojni server koji omogućava pristup projektu preko web pregledača.



Pregled početnog Django projekta

Django admin: Django pruža moćan administrativni interfejs koji se može koristiti za upravljanje podacima u aplikaciji odmah nakon instalacije. Dostupan je preko ‘/admin’ putanje nakon pokretanja razvojnog servera.



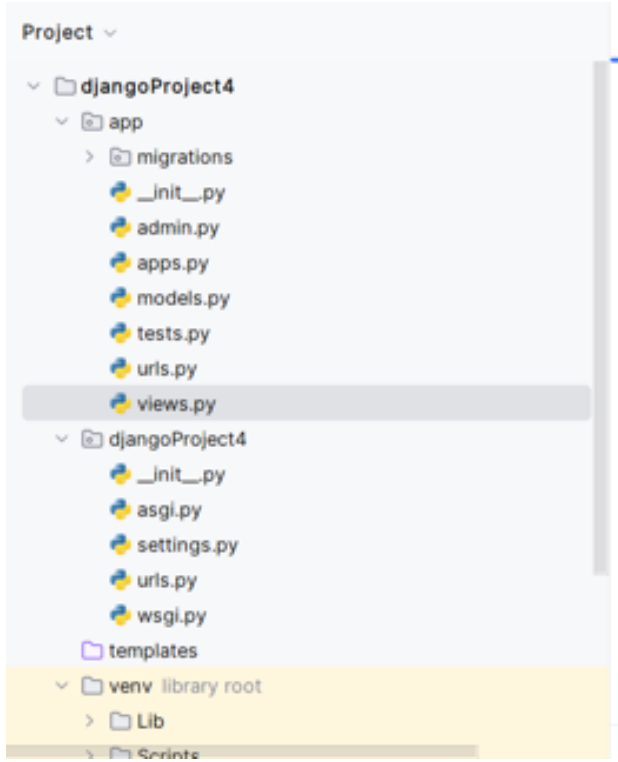
Kreiranje Django aplikacije

- **Inicijalizacija**:Django aplikacija se kreira unutar postojećeg Django projekta koristeći sledeću komandu: *python manage.py startapp app.*

Ova komanda kreira novi direktroijum ‘app’ unutar projekta koji sadrži početnu strukturu aplikacije.

- **Osnovna Struktura Aplikacije ‘app’:**
  - **migrations/**: Direktorijum koji sadrži migracije za modele. Migracije su automatski generisani fajlovi koji čuvaju promene napravljene na modelima, omogućavajući ažuriranje šeme baze na kontrolisan način. Svaka migracija ima svoj identifikacioni broj i opisuje promene koje se primenjuju na bazu.
  - **init.py**: Označava direktorijum kao Python paket.
  - **admin.py**: Koristi se za registraciju modela unutar Django admin interfejsa.
  - **apps.py**: Sadrži konfiguraciju same aplikacije.
  - **models.py**: Definiše strukturu baze podataka (modeli).
  - **tests.py**: Fajl za testiranje komponenti aplikacije.
  - **views.py**: Definiše prikaze koji obrađuju zahteve i vraćaju odgovore.

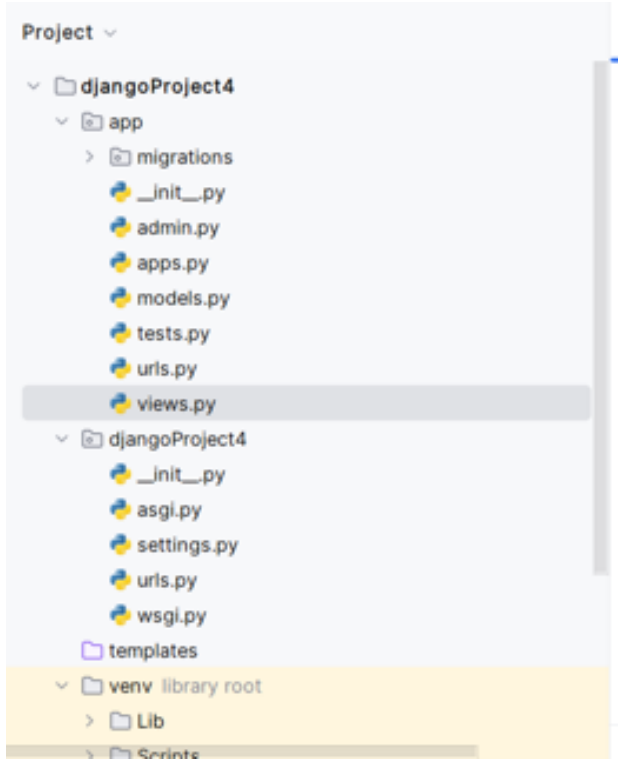
Hello World aplikacija



views.py

```python
from django.http import HttpResponse

#Definicija view funkcije.
#Svaka view funkcija u Djangu prihvata bar 1 argument,
#obično nazvan request.To je instanca HttpRequest objekta
#koji sadrži informacije o trenutnom HTTP zahtevu koji se
#obrađuje.
def hello_world(request):

    return HttpRespose("Hello, World!")
```

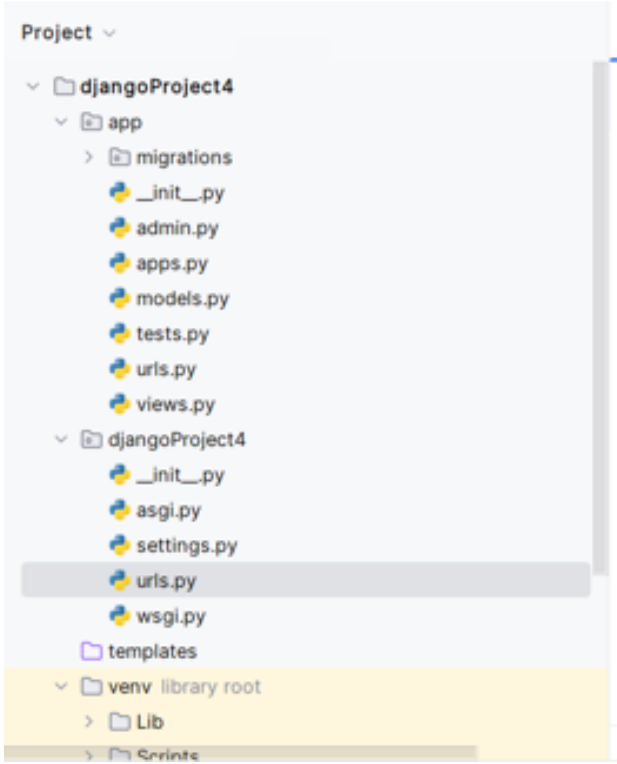
Hello World aplikacija



views.py

```python
from django.http import HttpResponse

def hello_world(request):

#Funkicja hello_world kreira instancu HttpResponse objekta i vraća
#ga kao odgovor na HTTP zahtev. Argument "Hello, World!" koji se
#prosleđuje konstruktoru HttpResponse postavlja telo HTTP odgovora
#na ovu tekstualnu vrednost.
    return HttpRespose("Hello, World!")
```

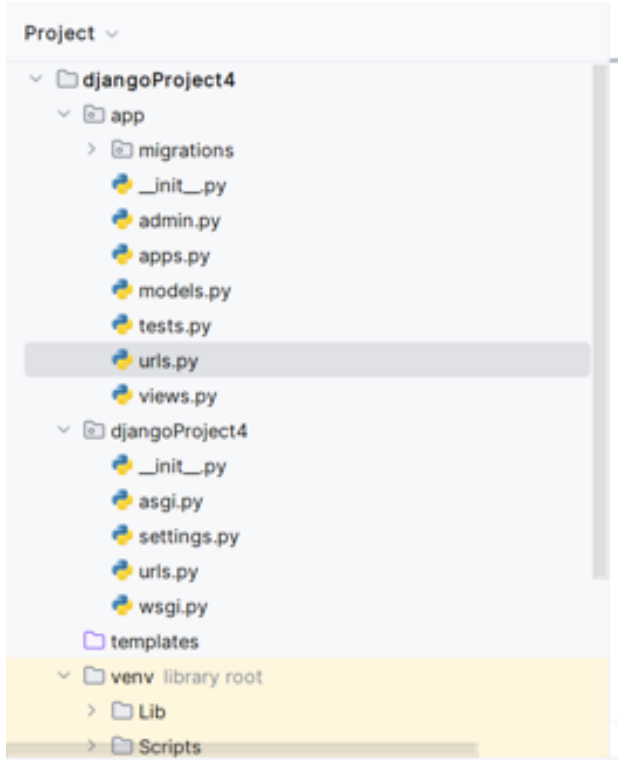
Hello World aplikacija



urls.py

```python
from django.contrib import admin
from django.urls import path
from django.urls  import include ,path
urlpatterns = [
    path('admin/', admin.site.urls),
#Funkcija path koristi Django funkciju include da uključi sve URL
#putanje definisane u urls.py fajlu aplikacije 'app', što
#omogućava modularno upravljanje URL putanjama.
    path('',include('app.urls'))
]
```

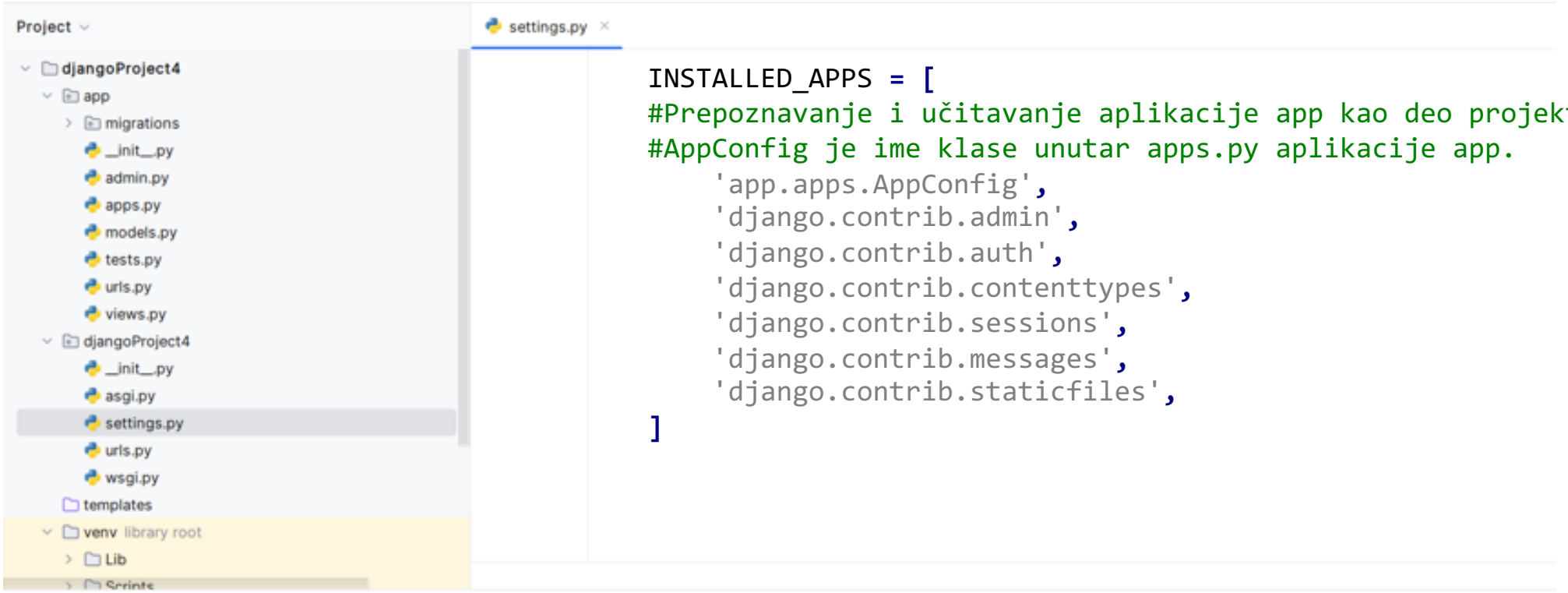
Hello World aplikacija



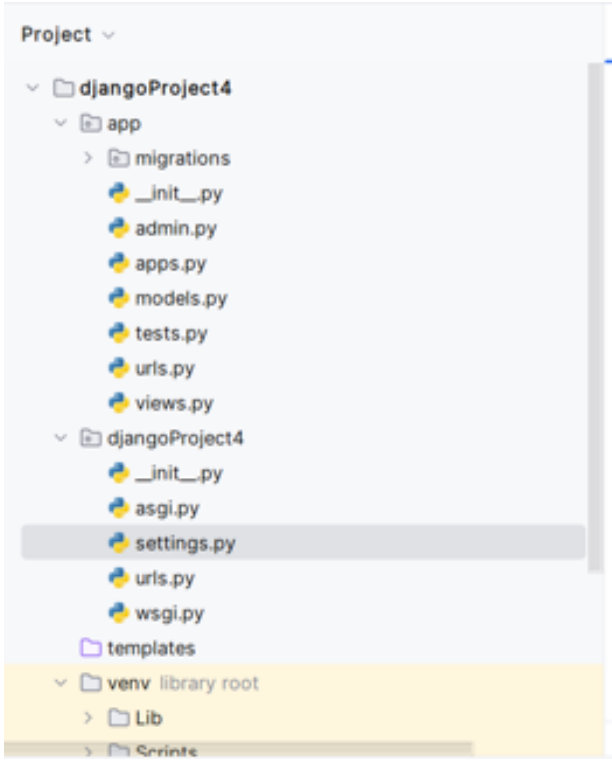
urls.py

```python
from django.urls import path
from .views import hello_world
urlpatterns = [
#Funkcija path mapira URL putanju 'hello/' na view hello_world,
#Dodavanjem name='hello_world' daje se ime ovoj URL konfiguraciji,
#što omogućava lakše referenciranje i upravljanje URL-om unutar
#projekta.
    path('hello/', hello_world, name='hello_world'),
]
```

Hello World aplikacija



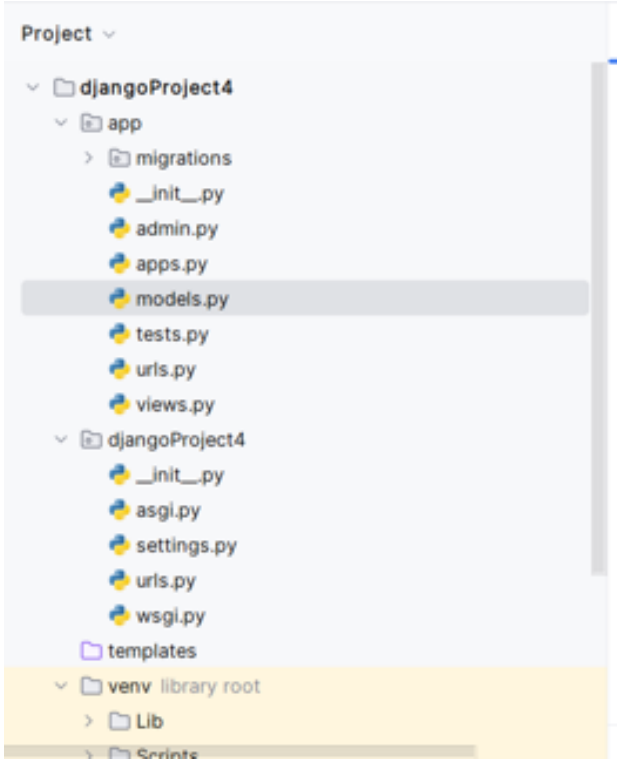
Prikaz podataka iz baze



settings.py

```
#Da bismo povezali projekat sa bazom u mysql, potrebno je da
#promenimo default-u bazu, pisanjem sledećeg dela koda. U name
#upisujemo ime šeme koju smo kreirali u mysql-u.

DATABASES = {
    'default': {
        'ENGINE': 'django.db.backends.mysql',
        'NAME':'bioskop',
        'USER':'root',
        'PASSWORD':'',
        'HOST':'127.0.0.1',
        'PORT':'3306'
    }
}
```

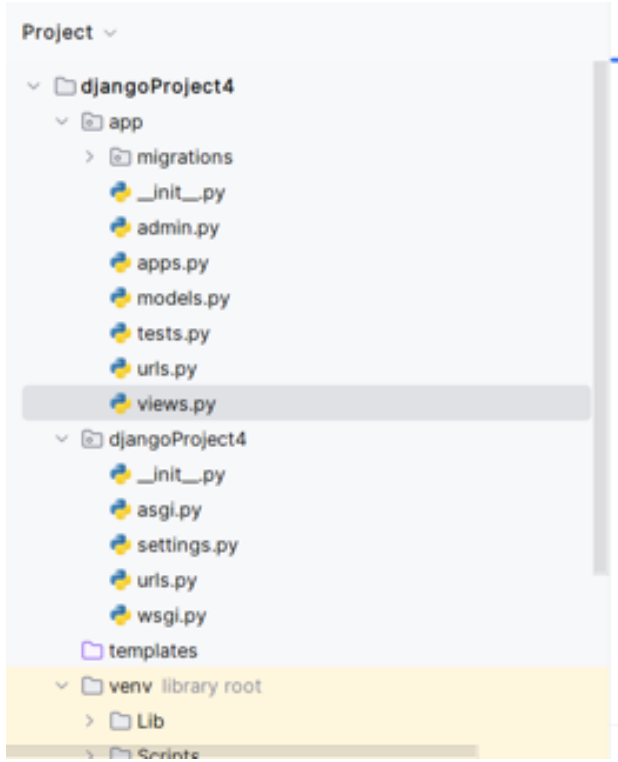
Prikaz podataka iz baze



models.py

```python
from django.db import models

#Podatke iz baze smo dobili uz pomoć komande python.exe manage.py
#inspectdb. Filmovi predstavlja ime tabele unutar baze a ime,
#reziser i godina predstavljaju kolone unutar tabele u bazi.
class Filmovi(models.Model):
    ime = models.CharField(max_length=45, blank=True, null=True)
    reziser = models.CharField(max_length=45, blank=True,
null=True)
    godina = models.CharField(max_length=45, blank=True,
null=True)

    class Meta:
        managed = False
        db_table = 'filmovi'
```

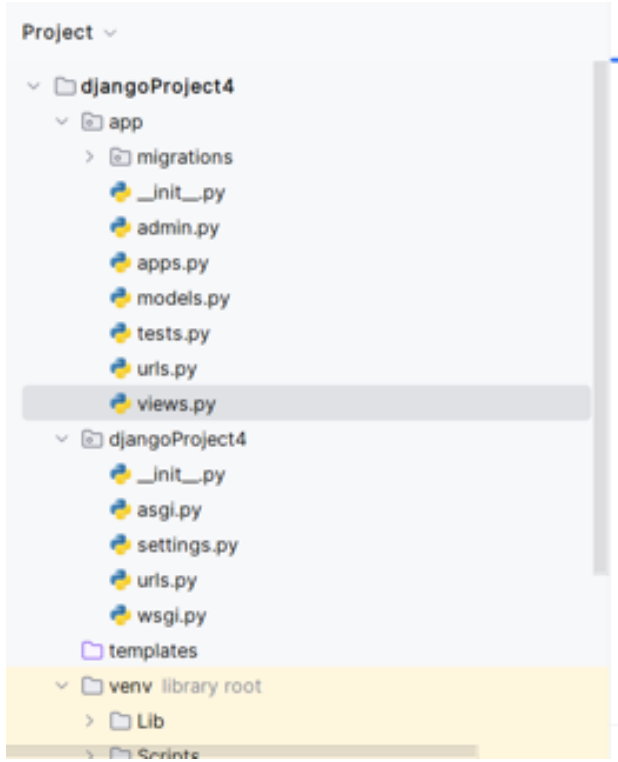
Prikaz podataka iz baze



views.py

```python
from django.shortcuts import render
from .models import Filmovi

def prikaz(request):
#Dohvataju se svi objekti iz Filmovi modela. Filmovi je Django
#model, i objects.all() je QuerySet metoda koja vraća sve instance
#Filmovi modela iz baze podataka.
    filmovi=Filmovi.objects.all()
    contex={'filmovi':filmovi}
    return render(request,'app/filmovi.html',contex)
```

Prikaz podataka iz baze



views.py

```python
from django.shortcuts import render
from .models import Filmovi

def prikaz(request):
    filmovi=Filmovi.objects.all()
    contex={'filmovi':filmovi}
#Funkcija render služi da generiše HTML odgovor koristeći šablon
#prikaz.html koji se nalazi u folderu filmovi. Funkcija render
#uzima tri argumenta: request objekat, putanju do HTML šablona, i
#rečnik koji sadrži podatke koji treba da budu prikazani u
#šablonu. Rezultat ove funkcije je HTTP odgovor koji sadrži
#konačni renderovani HTML, koji se šalje nazad korisniku.
    return render(request,'filmovi/prikaz.html',contex)
```

Django .object menadžer

- Menadžeri su interfejs kroz koji se Django modeli vrše upite nad svojim podacima.
- Svi upiti na bazi, kao što su dohvatanje, filtriranje i sortiranje podataka, izvršavaju se kroz menadžere.

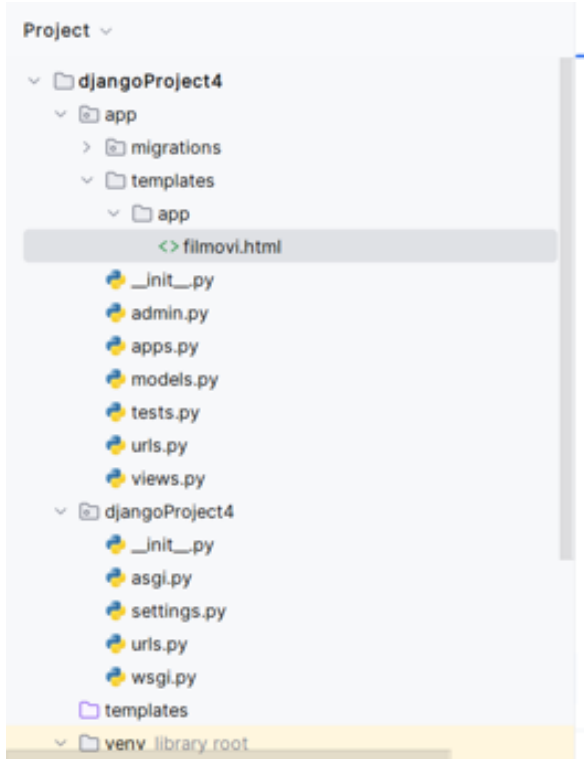
Primeri metoda:

- .all() - Vraća QuerySet koji sadrži sve objekte modela
- .filter() - Vraća QuerySet koji uključuje objekte koji zadovoljavaju određene kriterijume
- .exclude() - Vraća QuerySet koji isključuje objekte koji zadovoljavaju određene kriterijume.
- .get() - Vraća tačno jedan objekt koji zadovoljava kriterijume. Ako nema takvog objekta ili ih ima više, baca izuzetak.
- .create() - Kreira novi objekt, sačuva ga u bazi i vrati taj objekt.
- .count() - Vraća broj objekata koji odgovaraju upitu.

Django .object menadžer - Primeri

```
Filmovi.objects.all()
Filmovi.objects.filter(reziser='Nolan')
Filmovi.objects.exclude(godina='2020')
Filmovi.objects.get(id=1)
Filmovi.objects.create(ime='Inception', reziser='Nolan', godina='2010')
Filmovi.objects.filter(reziser='Nolan').count()
```

Prikaz podataka iz baze



filmovi.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Filmovi</title>
</head>
<body>
<ul>
{% for film in filmovi %}
    <li>Ime:{{ film.ime }} reziser:{{ film.reziser }}</li>
{% endfor %}
</ul>
</body>
</html>
```

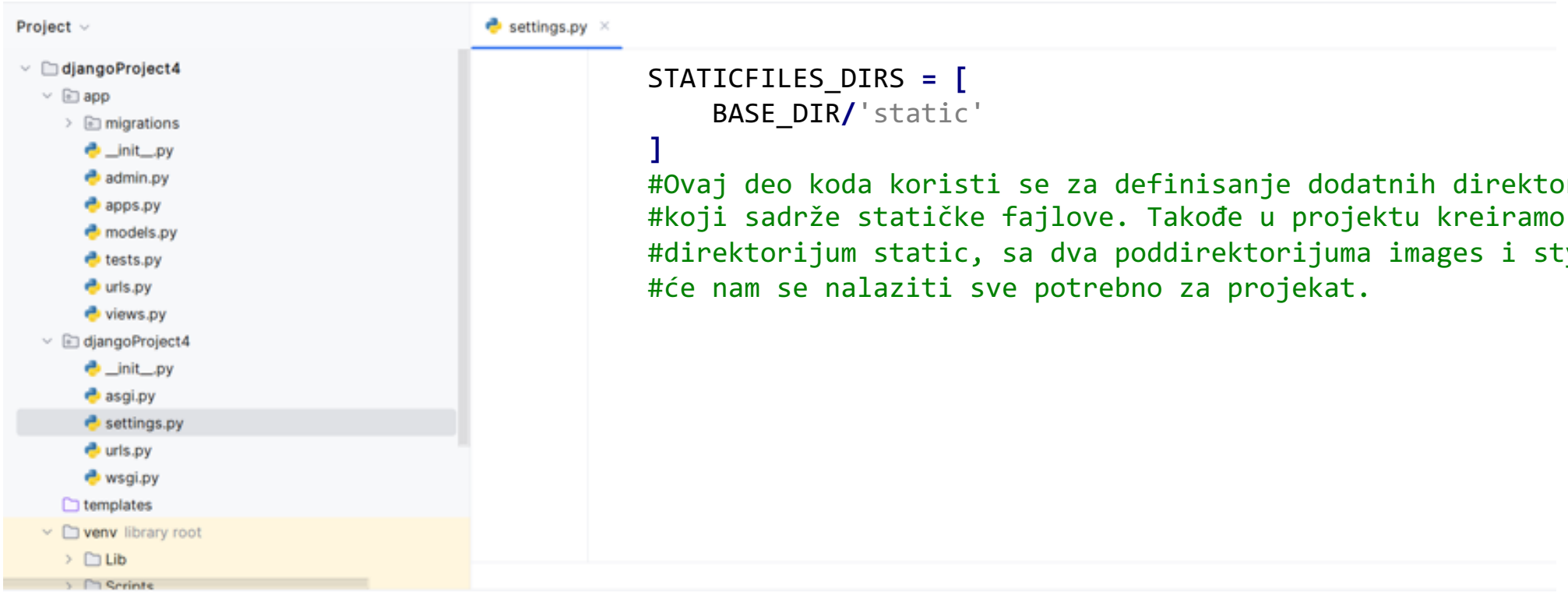
Ako html fajl kreiramo u ovom folderu, bitno je da se u *settings.py* u delu TEMPLATES, DIRS promeni na:
'DIRS': []

Django Template Tagovi

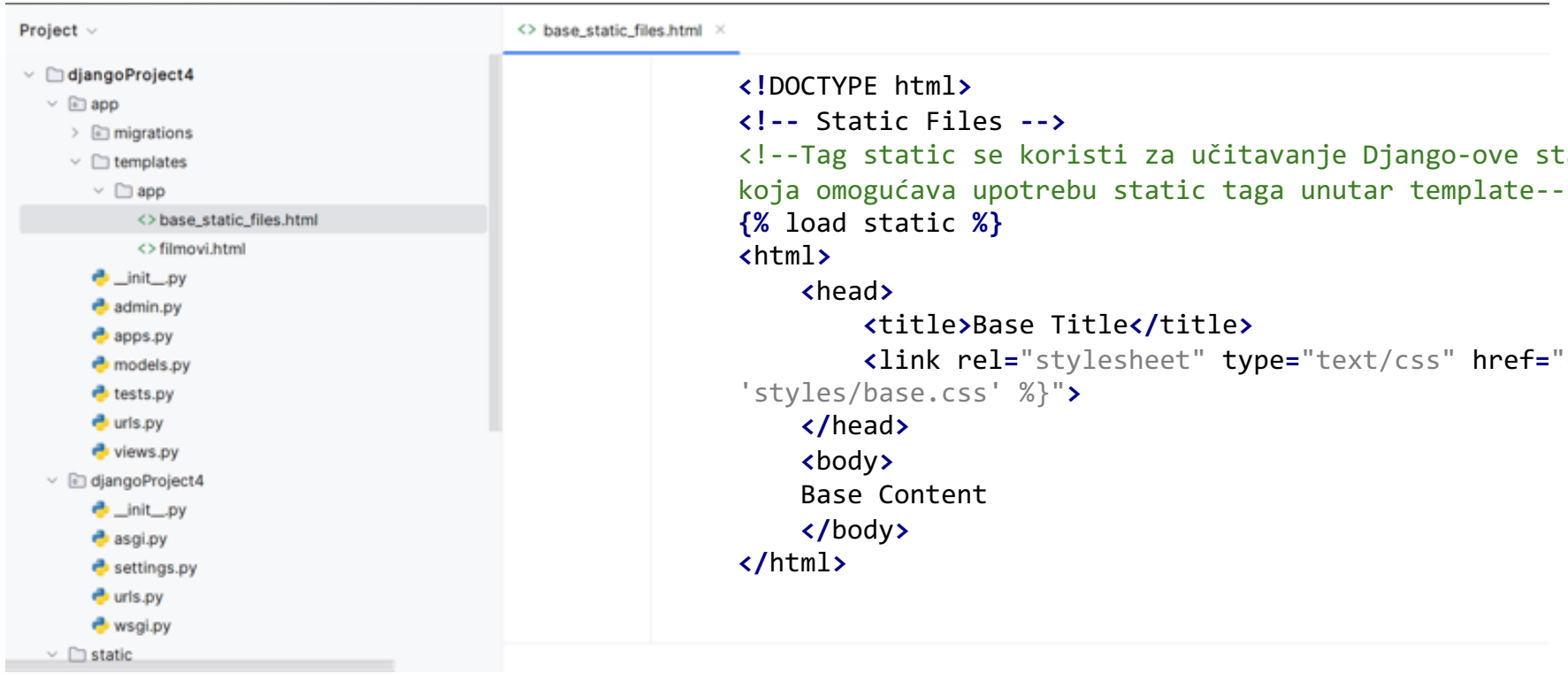
- Django template tagovi su specijalne sintakse u Django template sistemima koji omogućuju izvršavanje određenih programskih logika direktno unutar HTML šablona.
- Tagovi se koriste za kontrolu toka, manipulaciju promenljivima, učitavanje statičkih fajlova, nasleđivanje šablona i još mnogo toga.

1. Kontrola toka:
   - **{% if %}, {% else %}, {%** endif **%} -** Uslovi koji kontrolisu koji deo šablona će biti prikazan**.**
   - **{% for %} -** Petlja koja se koristi za iteraciju kroz liste ili querysetove**.**
   - **{%** empty **%} -** Specifično za **{% for %}** petlju**,** prikazuje sadržaj ako je lista prazna**.**
2. Učitavanje statičkih stranica:
   - **{%** load static **%} -** Omogućava učitavanje statičkih resursa kao što su CSS i JavaScript fajlovi**.**
   - **{%** static "path/to/file" **%} -** Koristi se nakon **{%** load static **%}** za specifikaciju putanje do statičkog resursa**.**
3. Nasleđivanje šablona:
   - **{%** extends "base.html" **%} -** Definiše osnovni šablon od kojeg trenutni šablon nasleđuje**.**
   - **{%** block content/title **%}** i **{%** endblock **%} -** Definiše blokove koji se mogu prebrisati u nasleđenim šablonima**.**

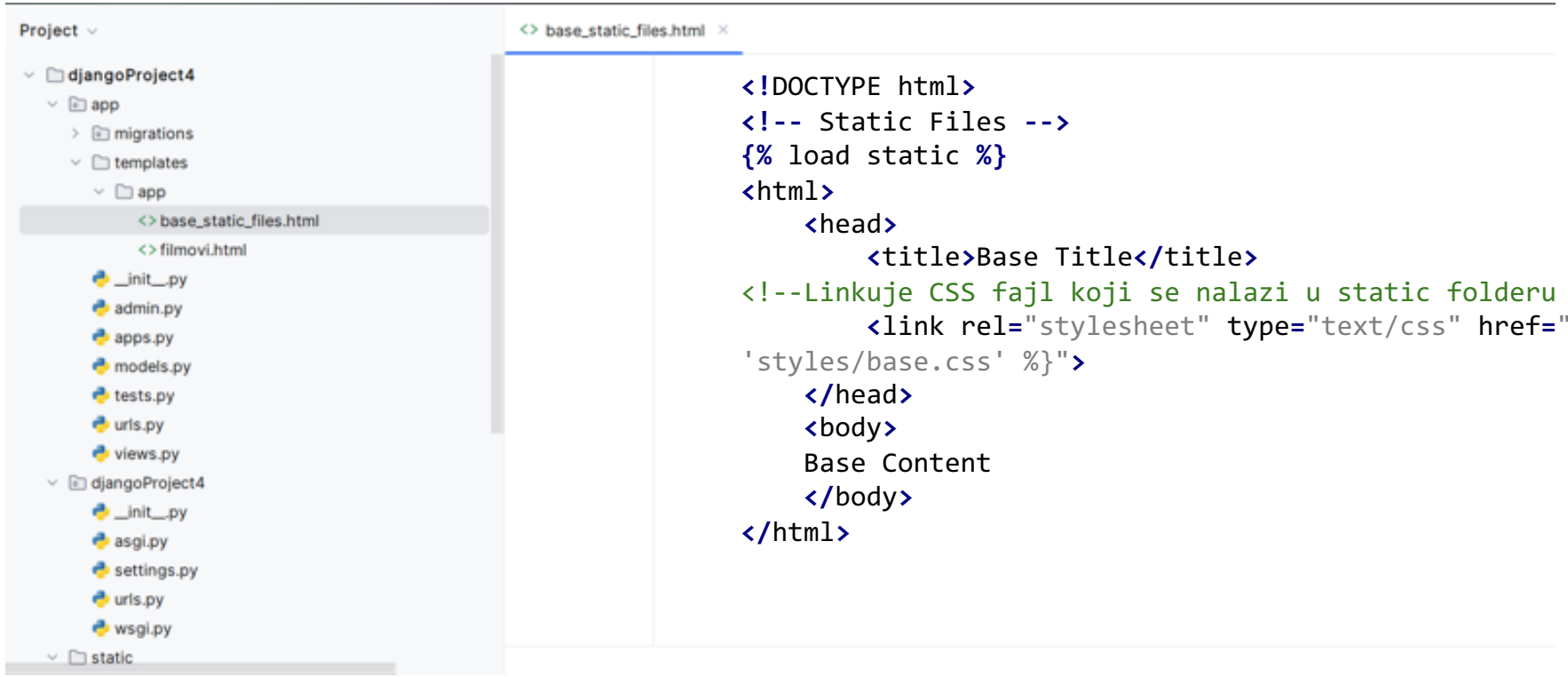
Definisanje static foldera



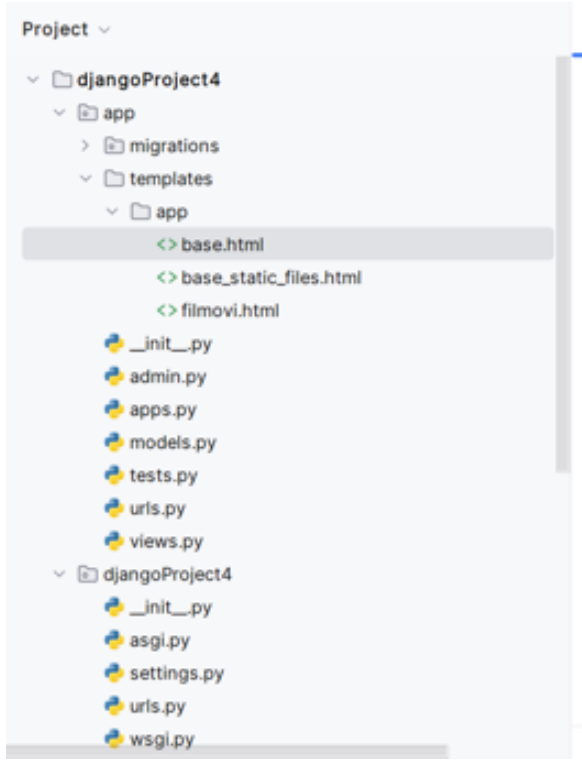
Korišćenje static fajlova



Korišćenje static fajlova



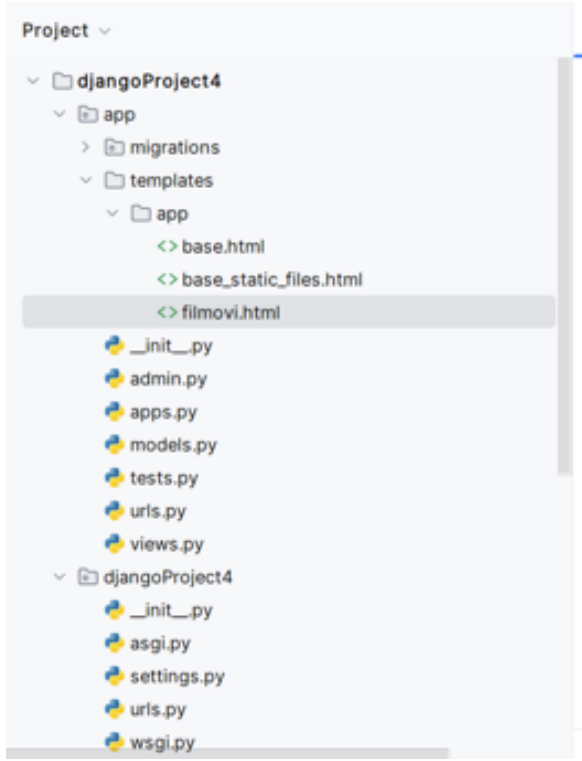
Nasleđivanje template-a



base.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
<!--Blok koji omogućava template-ima koji naslede ovaj da predefinišu sadržaj unutar
title taga. Ako nasledni template ne definiše ovaj blok, biće prikazan Base Title.
Isto važi i za block content-->
        <title>{% block title %}Base Title{% endblock %}</title>
    <body>
        {% block content %}
        Base Content
        {% endblock %}
    </body>
</html>
```

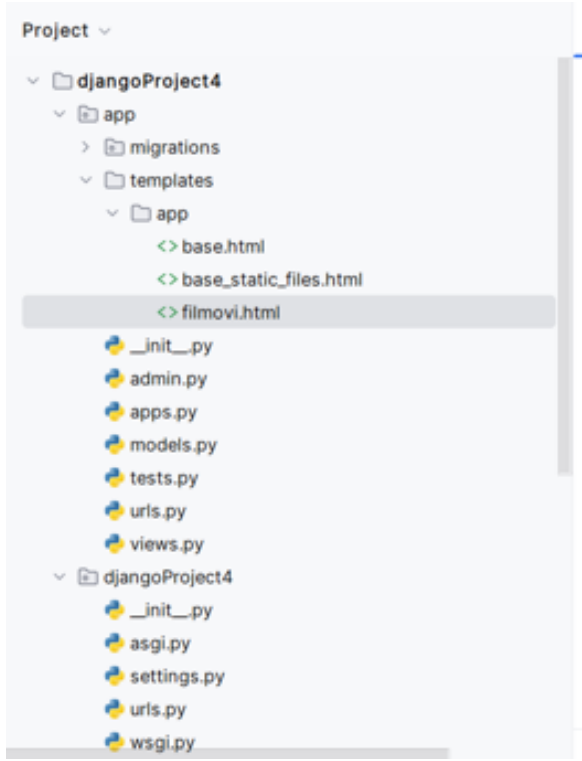
Nasleđivanje template-a



filmovi.html

```
<!-- Pomoću extends taga govorimo da je ovaj template nasledio
base.html -->
{% extends './base.html' %}
{% block content %}
    <ul>
{% for film in filmovi %}
   <li> Ime:{{ film.ime }} reziser:{{ film.reziser }}</li>
{% endfor %}
    </ul>
{% endblock %}
```

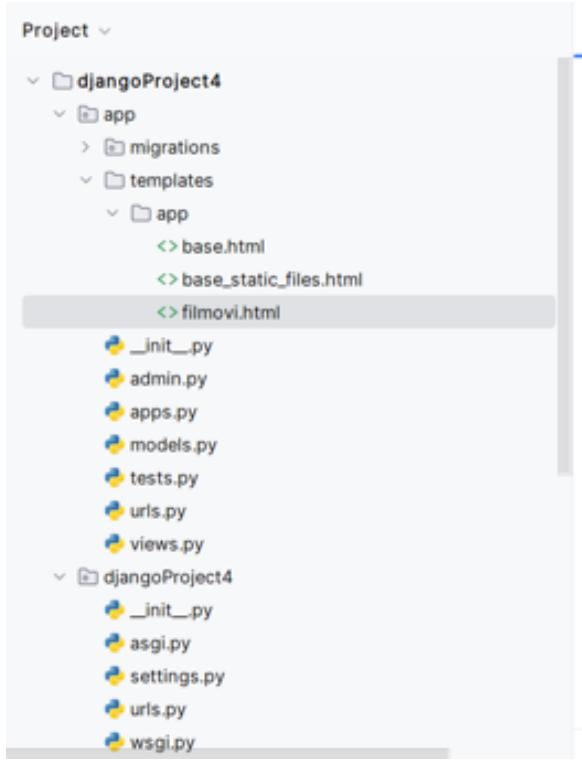
Nasleđivanje template-a



filmovi.html

```
{% extends './base.html’ %}
<!-- Definišemo  sadržaj blok content-a koji će predefinisati
njegov osnovne sadržaj iz base.html  -->
{% block content %}
{% for film in filmovi %}
    Ime:{{ film.ime }} reziser:{{ film.reziser }}
{% endfor %}
{% endblock %}
```

Parametrizovan URL



filmovi.html

```
{% extends './base.html' %}
{% block title %}
Filmovi
{% endblock %}
{% block content %}
{% for film in filmovi %}
<!-- Koristimo url template tag koji se koristi za pravljenje URL-a na osnovu
imena URL šeme definisane u urls.py. Parametar film.id se koristi za zamenu
placeholdera u URL definiciji koji očekuje ID. Ovo omogućava da se za svaki
film generiše odgovarajući URL koji direktno vodi na stranicu tog filma.-->
      <h2><a href="{% url 'film' film.id %}">{{film.ime}}</a></h2>
        <span>{{ film.reziser }}</span>
{% endfor %}
{% endblock %}
```

Parametrizovan URL

Putanja:

```
path('film/<int:id>/', views.film_detalji, name='film’)
```

- Ovde, **<int:id>** je dinamički segment u URL putanji koji očekuje ceo broj **(int).** Kada koristite **{%** url 'film' film**.id %},** Django zamenuje **<int:id>** sa stvarnom vrednošću **id** iz film objekta**.**

View :

```
def film(request, id):
```

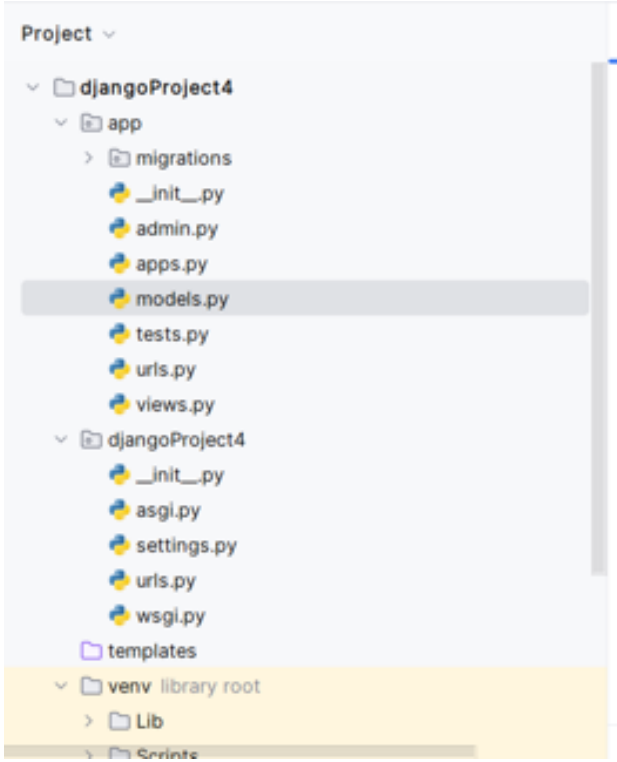
- Za definiciju view-a koja treba da obradi zahtev koji uključuje dinamičke parametre iz URL-a, potrebno je u definiciji funkcije navesti sve te parametre kako bi ih funkcija mogla ispravno obraditi.

Migracije

- **Migracije** su način na koji Django omogućava izmene u šemi baze podataka potrebe za direktnim pristupanjem ili modifikovanjem baze podataka. One predstavljaju set promena koje se primenjuju na bazu kako bi se modeli u Django projektu sinhronizovali sa strukturom baze podataka.

- **Kako se kreiraju migracije:**
  1. Definisanje ili izmena modela
  2. Kreiranje migracionih fajlova i primena migracija:
     - Korišćenjem komande *python manage.py makemigrations,* Django analizira modele i automatski generiše migracione fajlove. Ovi fajlovi sadrže klase koje Django koristi za ažuriranje baze podataka.
     - Korišćenjem komande *python manage.py migrate*, Django prolazi kroz sve migracione fajlove koji nisu primenjeni i izvršava operacije definisane u njima na bazi podataka.

Primer kreiranja modela



models.py

```python
from django.contrib.auth.models import User
from django.db import models

class Rezervacije(models.Model):

    user = models.ForeignKey(User, on_delete=models.CASCADE)
    film = models.ForeignKey(Filmovi, on_delete=models.CASCADE)
    broj = models.IntegerField(max_length=1,blank=True, null=True)
#Definicija str metode koja je specijalna metoda u Pythonu koja se automatski
#poziva kada se od objekta zahteva njegova string reprezentacija, na primer,
#kada se objekat prosledi funkciji print() ili se koristi u string kontekstu.
    def __str__(self):
        return self.film
```

Relacije u Django modelima

1. **ForeignKey (Mnogo prema Jedan):**
   - Povezuje jedan objekat sa mnogim objektima druge klase.
   - Najčešće se koristi za definisanje relacija gde jedan objekat "poseduje" ili je "roditelj" više objekata.
2. **ManyToManyField (Mnogo prema Mnogo):**
   - Omogućava relaciju u kojoj objekti jedne klase mogu imati veze sa mnogim objektima druge klase i obrnuto.
3. **OneToOneField (Jedan prema Jedan):**
   - Jedan objekat je direktno povezan sa jednim objektom druge klase.
   - Često se koristi za proširenje informacija o modelu, kao što je detaljni profil korisnika.

Django Forme

- Forme u Django-u su Python klase koje se koriste za generisanje i obradu HTML formulara. One su moćan alat za automatizaciju zadataka vezanih za podatke koje korisnik unosi, uključujući njihov prijem, validaciju i obradu.

Glavne funkcije formi:

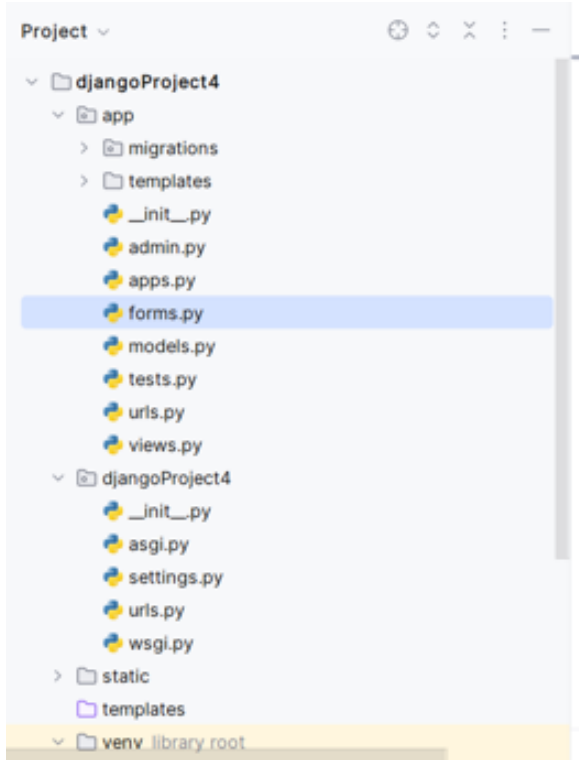
1. **Generisanje HTML formulara:**
    1. Automatsko kreiranje HTML koda za formu na osnovu definisanih polja u formi.
    2. Mogućnost prilagođavanja izgleda formi korišćenjem Django widgeta ili prilagođenog HTML-a.
2. **Validacija podataka:**
    1. Provera da li su podaci koje korisnik unosi ispravni i u skladu sa očekivanjima aplikacije.
    2. Automatska validacija tipova podataka, obaveznih polja, maksimalne/minimalne dužine i drugih pravila definisanih u formi.
3. **Obrada podataka:**
    1. Prihvatanje i obrada podataka nakon što korisnik pošalje formu.
    2. Mogućnost čuvanja podataka direktno u bazu, ažuriranja postojećih zapisa ili njihove obrade na druge načine.

Django Forme

Tipovi forme:

1. **Standardne Forme (forms.Form):**
    - Nezavisne od modela baze podataka.
2. **Model Forme (forms.ModelForm):**
    - Direktno povezane sa Django modelima.
    - Automatizuju kreiranje formi za unos, izmenu i brisanje podataka u modelima.

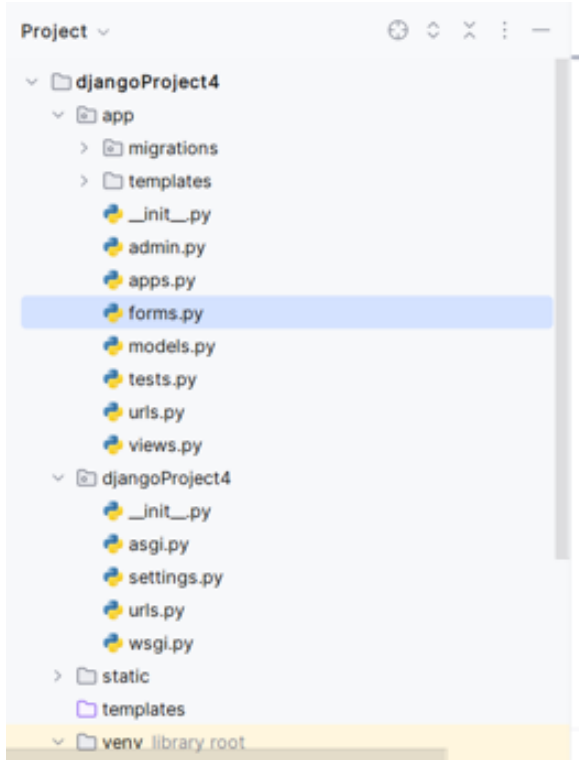
Django Forme



forms.py

```python
from django import forms

#Definiše se nova klasa ContactForm koja nasleđuje od forms.Form.
#Ovo je osnovna klasa za sve Django forme koji nisu direktno
#povezani sa modelom baze podataka.
class ContactForm(forms.Form):
    name = forms.CharField(label='Ime', max_length=100)
    email = forms.EmailField(label='Email')
    message = forms.CharField(label='Poruka’)
```

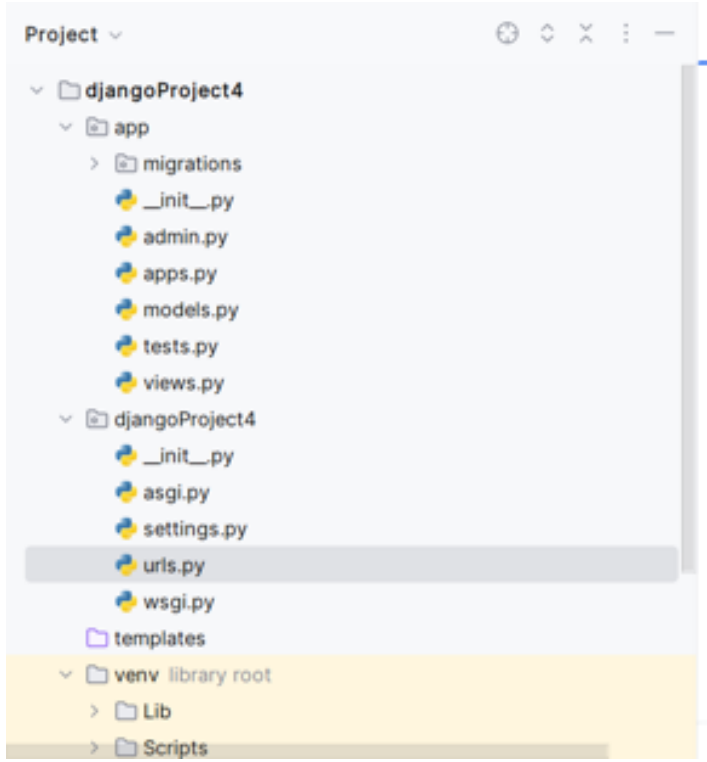
Django Forme



forms.py

```python
from django import forms

class ContactForm(forms.Form):
#label i max_length su atributi u Django formama. Oni služe za
#definisanje svojstava, ponašanja, i pravila validacije za svako
#polje u formularu.
    name = forms.CharField(label='Ime', max_length=100)
    email = forms.EmailField(label='Email')
    message = forms.CharField(label='Poruka’)
```

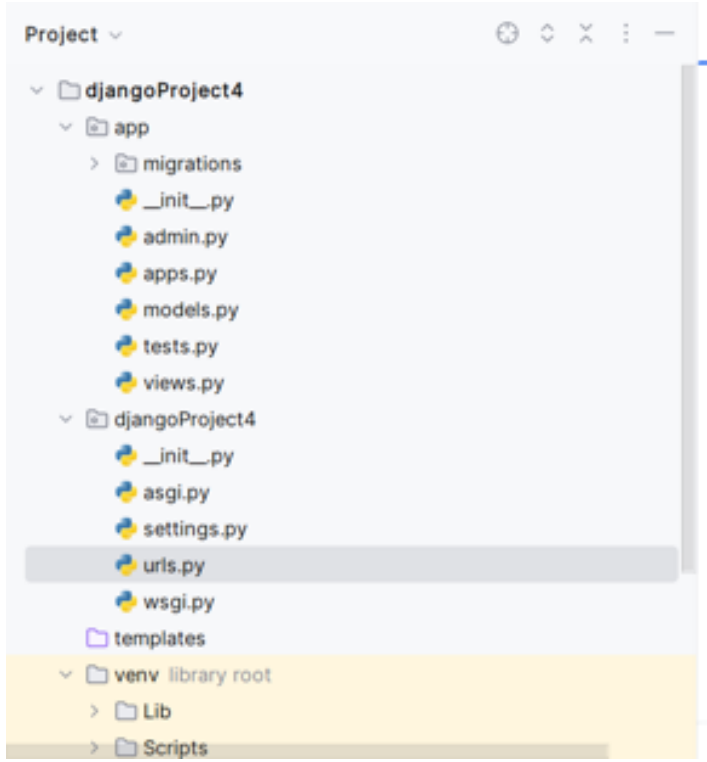
Django Forme



urls.py

```
<!-- contact.html -->
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Contact Us</title>
</head>
<body>
    <h1>Contact Us</h1>
    <form method="post" action="">
<!-- Django template tag koji dodaje CSRF token u formular. Ovo je sigurnosna
mera koja sprečava CSRF napade-->
        {% csrf_token %}
        {{ form.as_p }}
        <button type="submit">Send</button>
    </form>
</body>
</html>
```

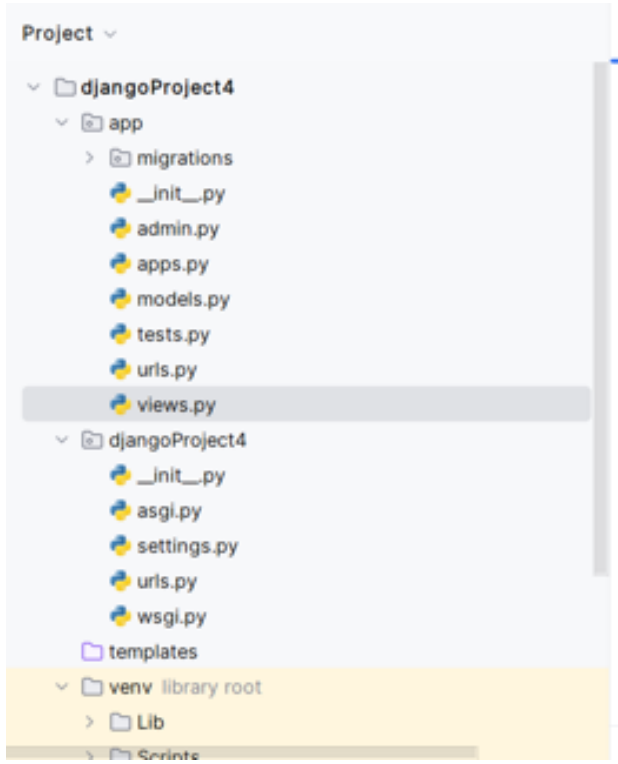
Django Forme



urls.py

```
<!-- contact.html -->
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Contact Us</title>
</head>
<body>
    <h1>Contact Us</h1>
    <form method="post" action="">
        {% csrf_token %}
<!-- Prikazuje svako polje forme u okviru <p> taga. Django forme pružaju
metode kao što su as_p, as_ul, i as_table za jednostavno formatiranje
formulara -->
        {{ form.as_p }}
        <button type="submit">Send</button>
    </form>
</body>
</html>
```

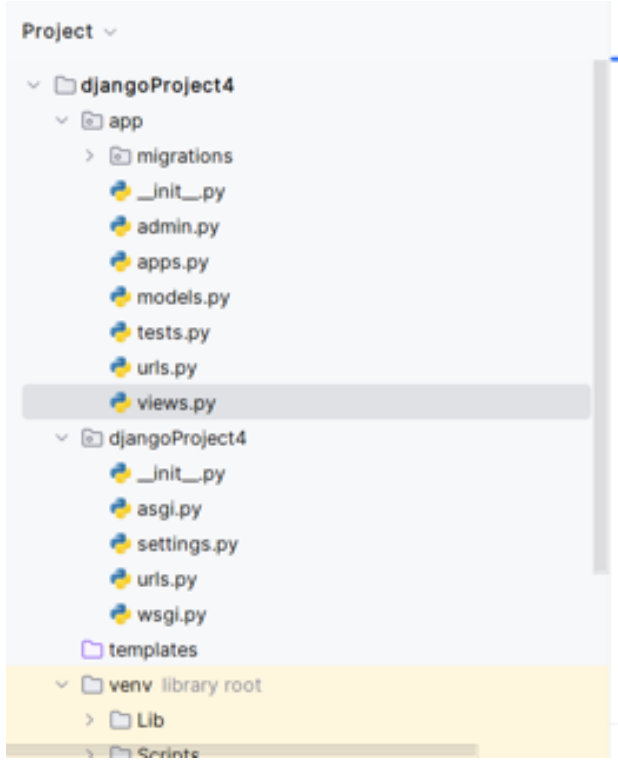
Django Forme



views.py

```python
from django.shortcuts import render
from django.http import HttpResponse
from .forms import ContactForm

def contact(request):
#Proverava da li je metoda zahteva POST, što znači da korisnik šalje podatke
#formulara.
    if request.method == 'POST':
        form = ContactForm(request.POST)
        if form.is_valid():
            return HttpResponse('Hvala na poruci!')
    else:
        form = ContactForm()

    return render(request, 'contact.html', {'form': form})
```

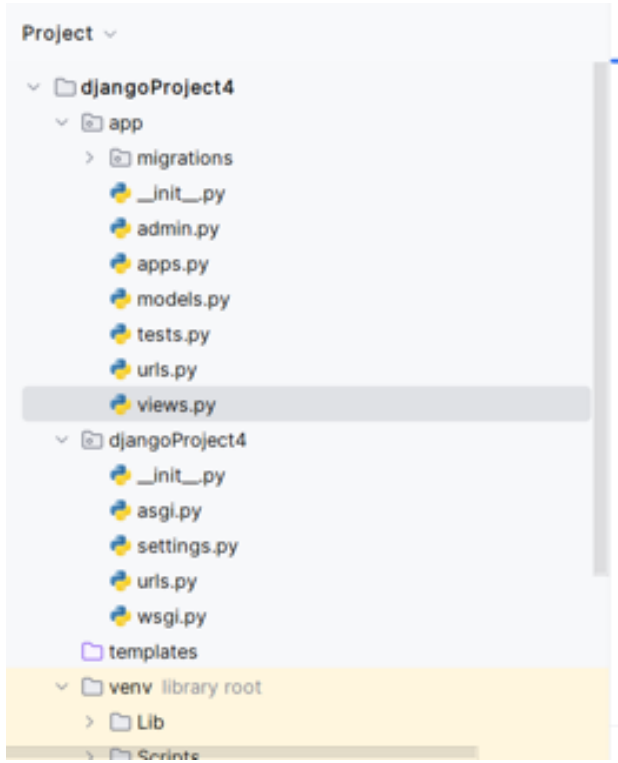
Django Forme



views.py

```python
from django.shortcuts import render
from django.http import HttpResponse
from .forms import ContactForm

def contact(request):
if request.method == 'POST’:
#Kreira se instanca ContactForm korišćenjem podataka koje korisnik unosi
#(request.POST). request.POST je objekat koji sadrži sve podatke koje
#korisnik šalje kroz formular. Ovde se formular popunjava tim podacima, što
#omogućava Django-u da ih procesira i validira.
        form = ContactForm(request.POST)
        if form.is_valid():
            return HttpResponse('Hvala na poruci!')
    else:
        form = ContactForm()

    return render(request, 'contact.html', {'form': form})
```

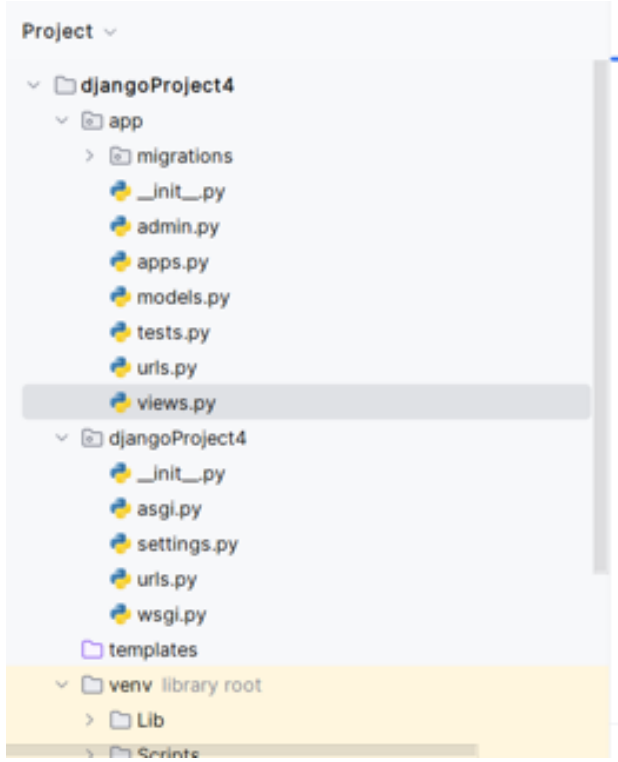
Django Forme



views.py

```python
from django.shortcuts import render
from django.http import HttpResponse
from .forms import ContactForm

def contact(request):
    if request.method == 'POST':
        form = ContactForm(request.POST)
#Provera da li su svi uneti podaci validni (npr. da li su sva obavezna polja
#popunjena, da li podaci odgovaraju očekivanim formatima itd.).
        if form.is_valid():
            return HttpResponse('Hvala na poruci!')
    else:
        form = ContactForm()

    return render(request, 'contact.html', {'form': form})
```

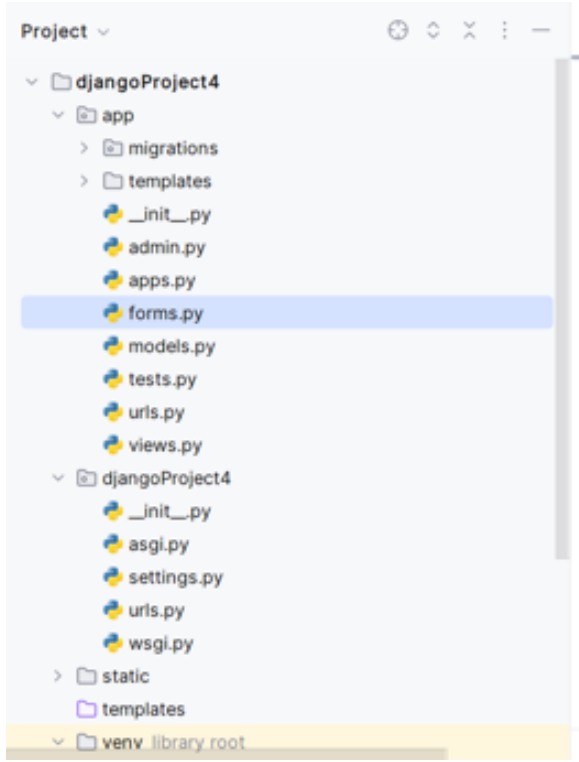
Django Forme



views.py

```python
from django.shortcuts import render
from django.http import HttpResponse
from .forms import ContactForm

def contact(request):
    if request.method == 'POST':
        form = ContactForm(request.POST)
        if form.is_valid():
            return HttpResponse('Hvala na poruci!')
    else:
#Pravljenje nove, prazne instance ContactForm bez ikakvih unapred popunjenih
#podataka. Koristi se za inicijalni prikaz formulara na web stranici.
        form = ContactForm()

    return render(request, 'contact.html', {'form': form})
```

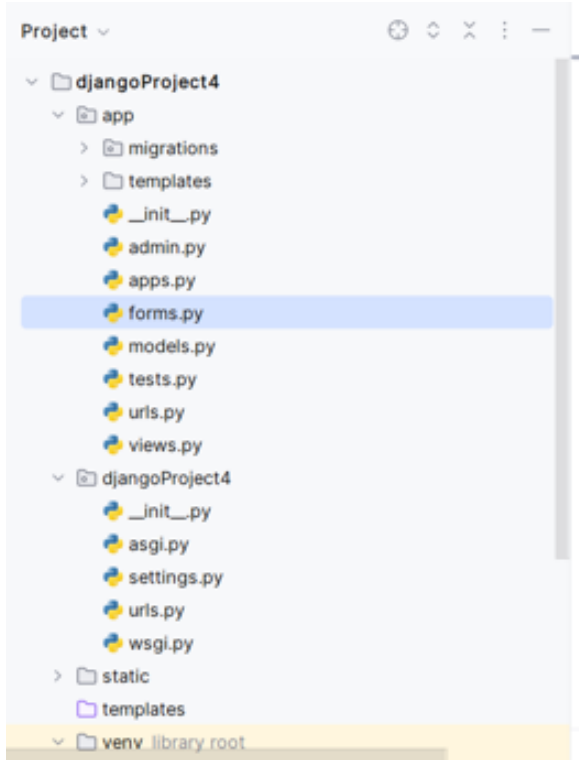
Django Forme



forms.py

```python
from django.forms import ModelForm
from .models import Filmovi

class FilmoviForm(ModelForm):
#Klasa Meta unutar ModelForm u Django-u služi za konfiguraciju različitih
#aspekata forme.
    class Meta:
        model = Filmovi
        fields = ['ime', 'reziser’]
        exclude = ['godina']
```

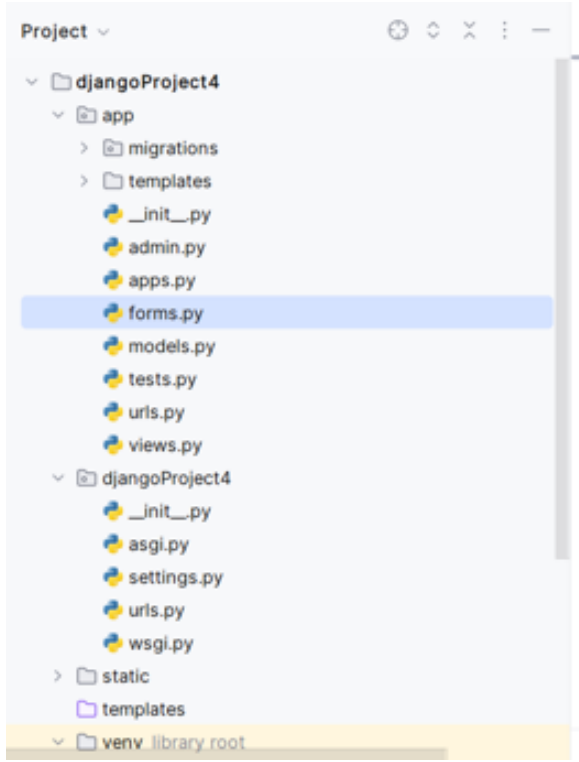
Django Forme



forms.py

```python
from django.forms import ModelForm
from .models import Filmovi

class FilmoviForm(ModelForm):
    class Meta:
#Opcija model govori ModelForm kojem modelu pripada formular. U ovom slučaju,
#to je Filmovi model.
        model = Filmovi
        fields = ['ime', 'reziser’]
        exclude = ['godina']
```

Django Forme



forms.py

```python
from django.forms import ModelForm
from .models import Filmovi

class FilmoviForm(ModelForm):
    class Meta:
        model = Filmovi
#Atribut fields definiše koji atributi modela će biti obrađeni putem forme,
#dok sa exclude izuzimamo konkretne atribute modela.
        fields = ['ime', 'reziser’]
        exclude = ['godina']
```

Django Admin

Django admin je jedan od najmoćnijih i najpopularnijih alata koje Django pruža, služeći kao gotov backend interfejs za upravljanje podacima aplikacije. Omogućava administratorima da lako rukuju podacima poput korisnika, grupa i permisija, kao i modela definisanih u samoj aplikaciji.

- Pre korišćenja Django admina prvo je potrebno izvršiti migracije da bi se postavile tabele u bazi podataka: tabele za autentifikaciju i autorizaciju, tabela za menadžment sesijama, tabela za administraciju i tabele za poruke

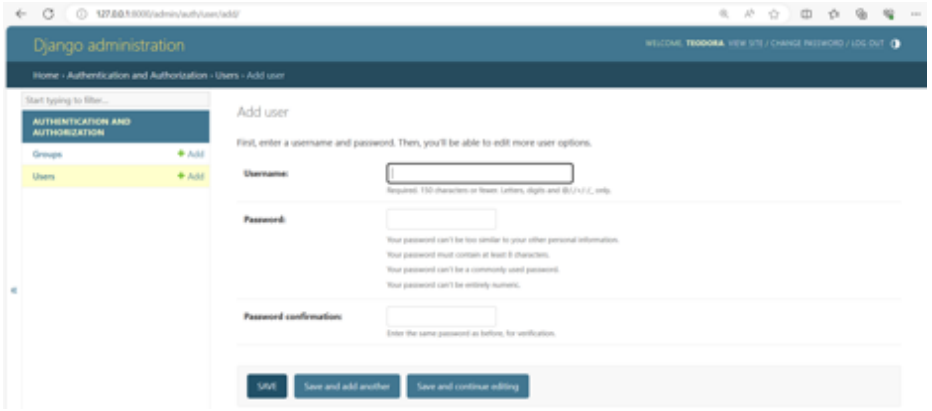
- Nakon toga potrebno je kreirati korisnika koji ima sve permisije, odnosno superusera komandom: *python manage.py createsuperuser.*

```
Username: korisnik
Email address: korisnik@gmail.com
Password:
Password (again):
This password is too short. It must contain at least 8 characters.
This password is too common.
This password is entirely numeric.
Bypass password validation and create user anyway? [y/N]: y
Superuser created successfully.
```

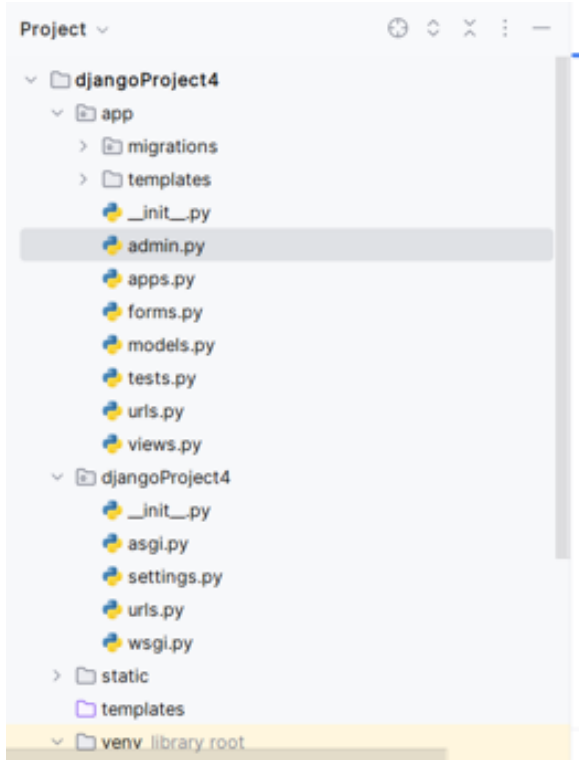
Django Admin

U Django admin panelu, može se lako upravljati korisnicima, što uključuje:

- **Dodavanje novih korisnika**: Klikom na "Add" pored "Users" u sekciji "AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION".
- **Izmena postojećih korisnika**: Klikom na korisničko ime koje želite izmeniti.
- **Brisanje korisnika**: Označavanjem korisnika koje želite obrisati i korišćenjem akcije "Delete selected users“.



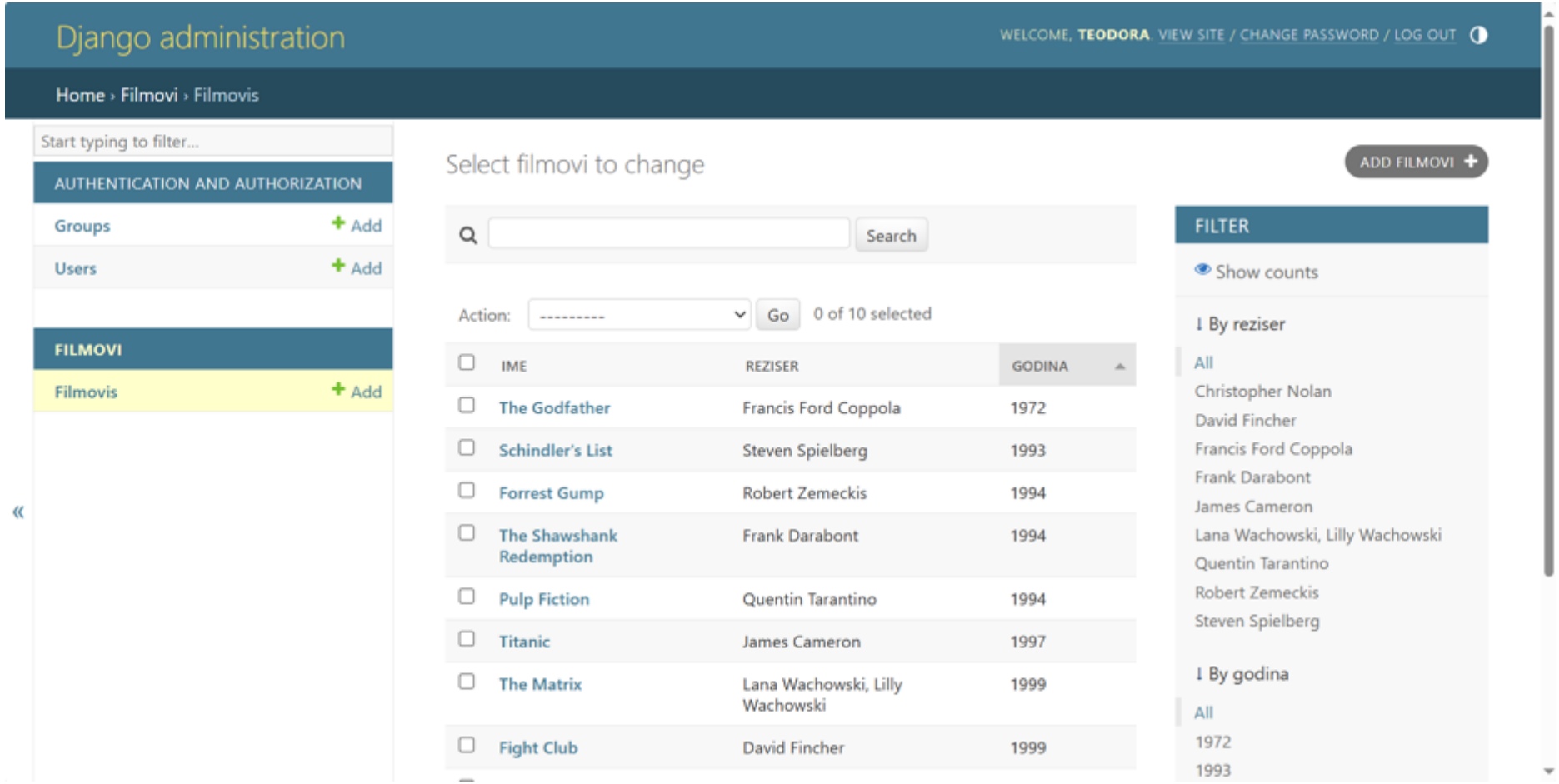
Django Admin – prikaz modela



admin.py

```python
from django.contrib import admin
from .models import Filmovi

class FilmoviAdmin(admin.ModelAdmin):
    # Polja koja će biti prikazana u listi
    list_display = ('ime', 'reziser', 'godina')
    # Filteri koji će biti dostupni u sidebaru
    list_filter = ('reziser', 'godina')
    # Polja po kojima se može pretraživati
    search_fields = ['ime', 'reziser']
    # Redosled sortiranja u listi
    ordering = ('godina',)

admin.site.register(Filmovi, FilmoviAdmin)
```

Django Admin – prikaz modela



Upravljanje korisnicima u Djangu

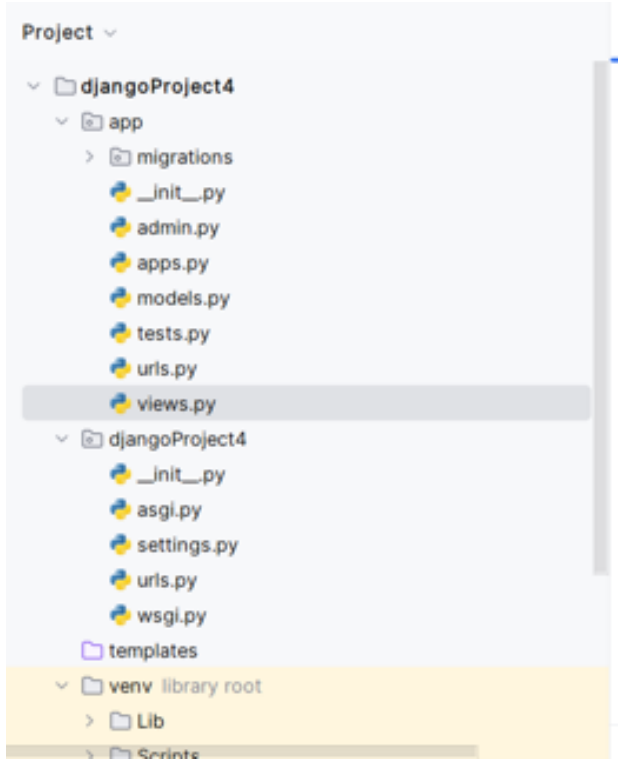
Django pruža ugrađeni sistem za upravljanje korisnicima, koji uključuje autentifikaciju, registraciju, prijavu i odjavu korisnika.

- Ove funkcionalnosti su deo *django.contrib.auth* modula, koji olakšava implementaciju sigurnih i efikasnih metoda za upravljanje korisničkim sesijama i pristupima.

Koristićemo : *create_user(), authenticate(), login(), logout()*

Django nudi i niz ugrađenih formulara koji su specijalizovani za različite aspekte autentifikacije i upravljanja korisnicima. Formulari kao što su *AuthenticationForm, UserCreationForm*, i drugi, olakšavaju implementaciju standardnih operacija kao što su prijava, registracija, i izmena korisničkih podataka. Ovi formulari dolaze sa preddefinisanom logikom i validacijama.

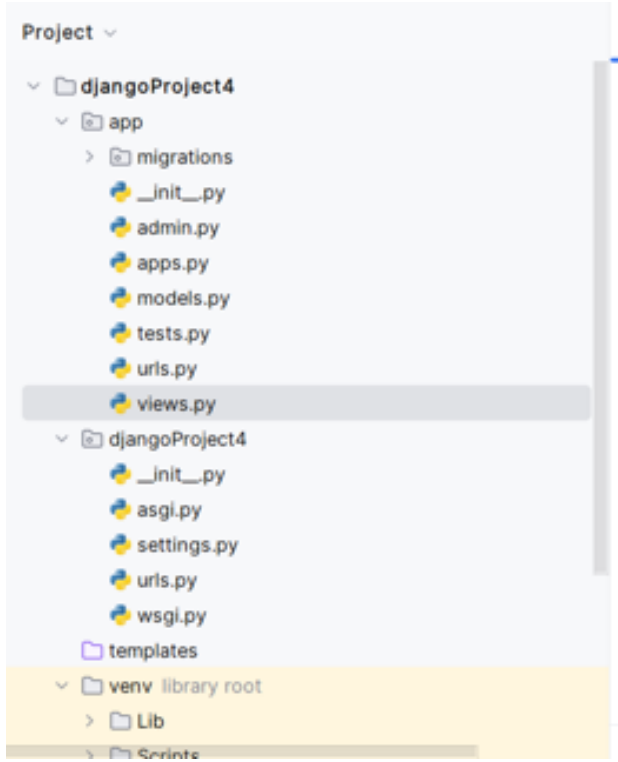
Upravljanje korisnicima – login1



views.py

```python
def login_user(request):
#Vrši se provera da li je korisnik već ulogovan u sistem, ako jeste koristi se
#funkcija redirect koja preusmerava korisnika sa jedne stranice na drugu, konkretno
#na 'home'.
    if request.user.is_authenticated:
        return redirect('home')
    if request.method == 'POST':
        username = request.POST.get('username')
        password = request.POST.get('password')
        try:
            user = User.objects.get(username=username)
        except:
            mess='Ne postoji korisnik'
        user = authenticate(username=username, password=password)
        if user:
            login(request, user)
            return redirect('home')
        else:
            mess='Neispravna lozinka'
    context = {'mess': mess}
    return render(request, 'filmovi/login.html', context)
```

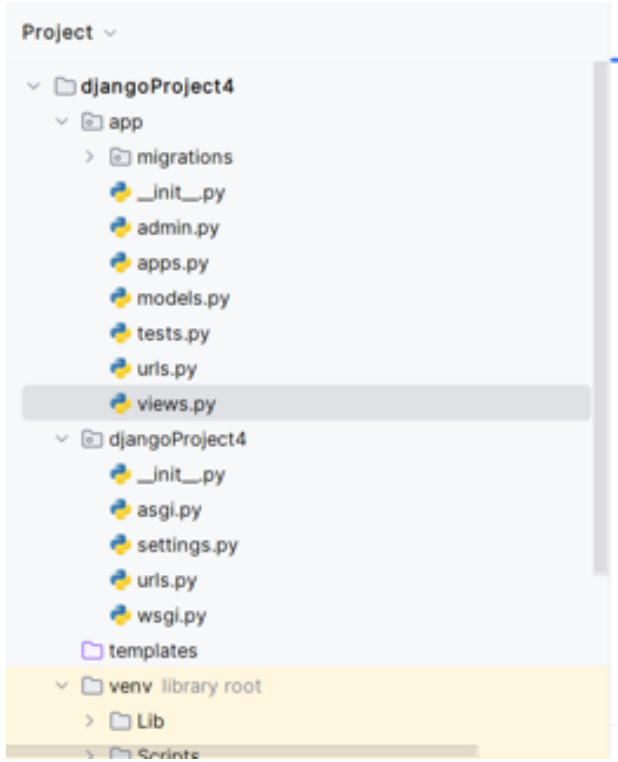
Upravljanje korisnicima – login1



views.py

```python
def login_user(request):
if request.user.is_authenticated:
        return redirect('home')
    if request.method == 'POST':
#Ako je zahteva POST, dohvataju se korisničko ime i lozinka iz podataka formulara.
        username = request.POST.get('username')
        password = request.POST.get('password')
        try:
            user = User.objects.get(username=username)
        except:
            mess='Ne postoji korisnik'
        user = authenticate(username=username, password=password)
        if user:
            login(request, user)
            return redirect('home')
        else:
            mess='Neispravna lozinka'
    context = {'mess': mess}
    return render(request, 'filmovi/login.html', context)
```

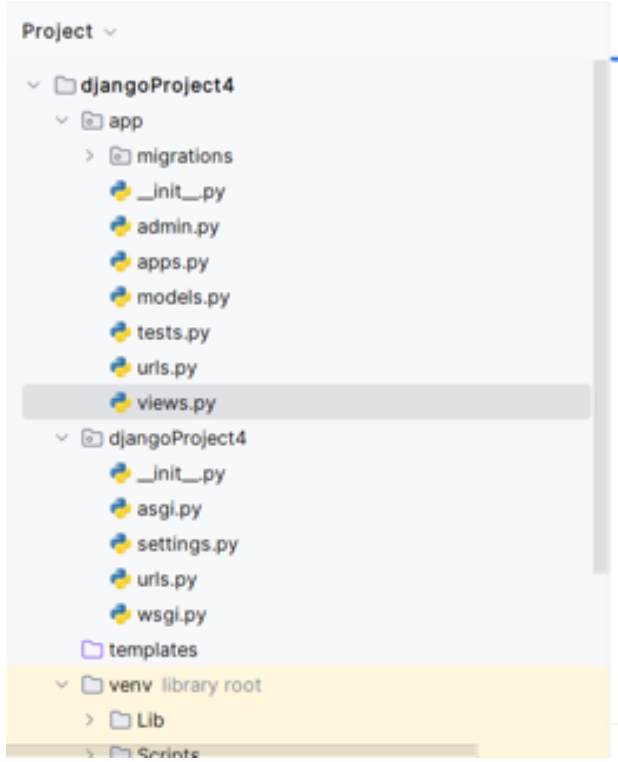
Upravljanje korisnicima – login1



views.py

```python
def login_user(request):
if request.user.is_authenticated:
        return redirect('home')
    if request.method == 'POST':
        username = request.POST.get('username')
        password = request.POST.get('password')
        try:
#Pokušava se da se pronađe korisnik sa unetim korisničkim imenom.
            user = User.objects.get(username=username)
        except:
            mess='Ne postoji korisnik'
        user = authenticate(username=username, password=password)
        if user:
            login(request, user)
            return redirect('home')
        else:
            mess='Neispravna lozinka'
    context = {'mess': mess}
    return render(request, 'filmovi/login.html', context)
```

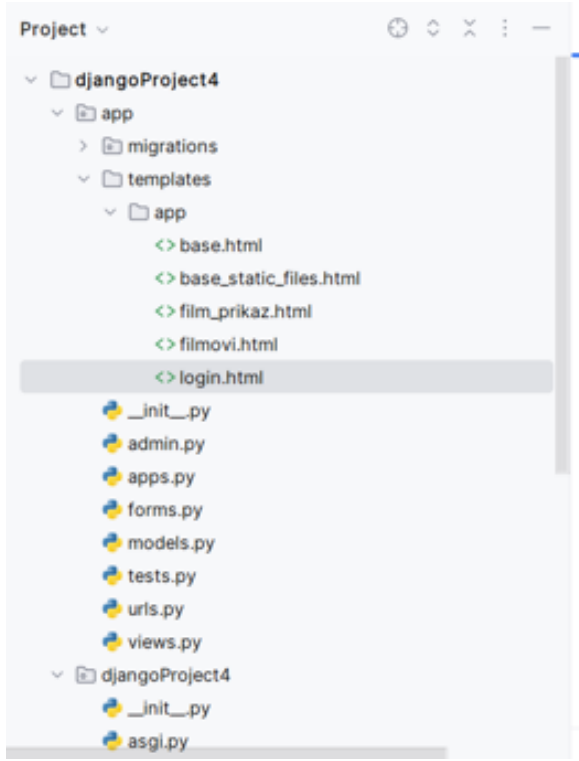
Upravljanje korisnicima – login1



views.py

```python
def login_user(request):
if request.user.is_authenticated:
        return redirect('home')
    if request.method == 'POST':
        username = request.POST.get('username')
        password = request.POST.get('password')
        try:
            user = User.objects.get(username=username)
        except:
            mess='Ne postoji korisnik'
# Autentifikacija korisnika pomoću unetog korisničkog imena i lozinke pomoću već
#implementiranu Django funkcionalnosti, ako postoji takav korisnik, izvršavamo
#logovanje na sistem i redirektujemo korisnika na home stranicu.
        user = authenticate(username=username, password=password)
        if user:
            login(request, user)
            return redirect('home')
        else:
            mess='Neispravna lozinka'
    context = {'mess': mess}
    return render(request, 'filmovi/login.html', context)
```

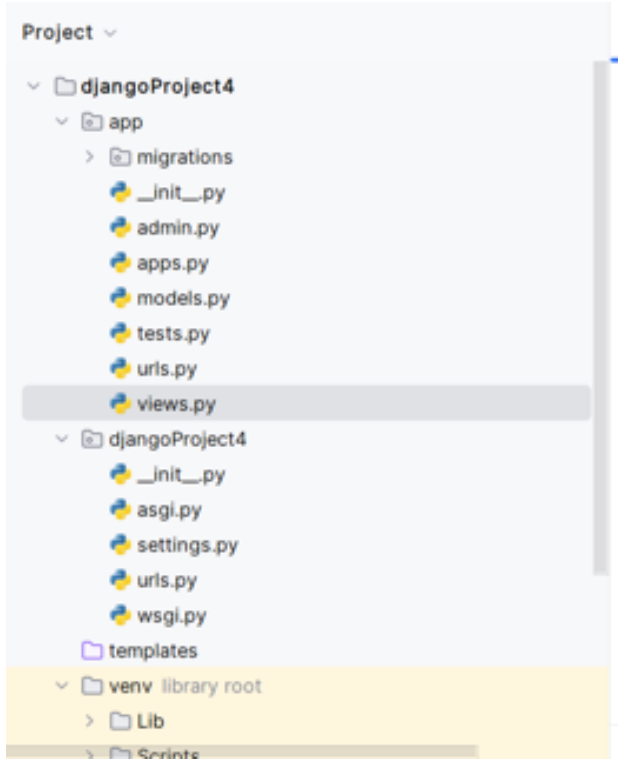
Upravljanje korisnicima – login1



login.html

```
{% extends './base.html' %}
{% block title %}
Login
{% endblock %}
{% block content %}
<div>
    <form method="POST" action="">

        {% csrf_token %}
        <label>Username:</label>
        <input type="text" name="username" placeholder="Enter Username..."/>

        <label>Password:</label>
        <input type="password" name="password" placeholder="Enter Password..."/>

        <input type="submit" value="Login"/>

    </form>
Click here to <a href="{% url 'register' %}">register</a></p>
</div>
{% endblock %}
```

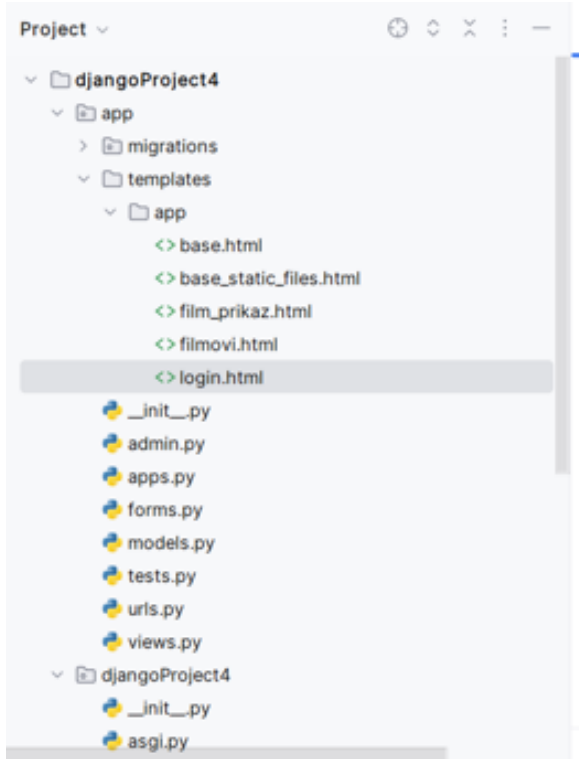
Upravljanje korisnicima – login2



views.py

```python
def login_user2(request):
    if request.method == 'POST’:
#Kreiranje ugrađenog formulara za prijavljivalje korisnika na sistem
        form = AuthenticationForm(data=request.POST)
        if form.is_valid():
            user = form.get_user()
            login(request, user)
            return redirect('home')  # Preusmeravanje na početnu stranicu
nakon uspešne prijave
    else:
        form = AuthenticationForm()
    return render(request, 'login.html', {'form': form})
```

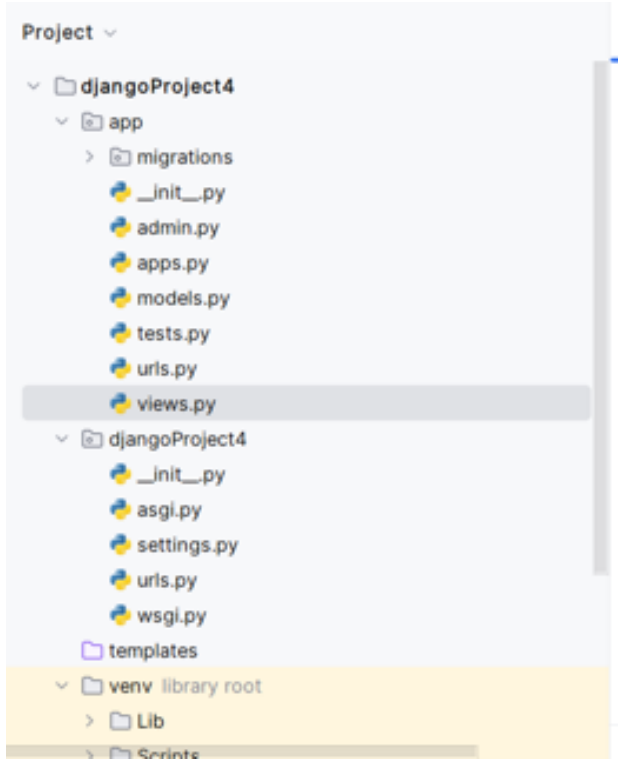
Upravljanje korisnicima – login2



login.html

```
{% extends './base.html' %}
{% block title %}
Login
{% endblock %}
{% block content %}
<div>
<form method="post">
        {% csrf_token %}
        {{ form.as_p }}
        <button type="submit">Login</button>
    </form>
    {% if form.non_field_errors %}
        <div>
            {{ form.non_field_errors }}
        </div>
    {% endif %}
</div>
{% endblock %}
```

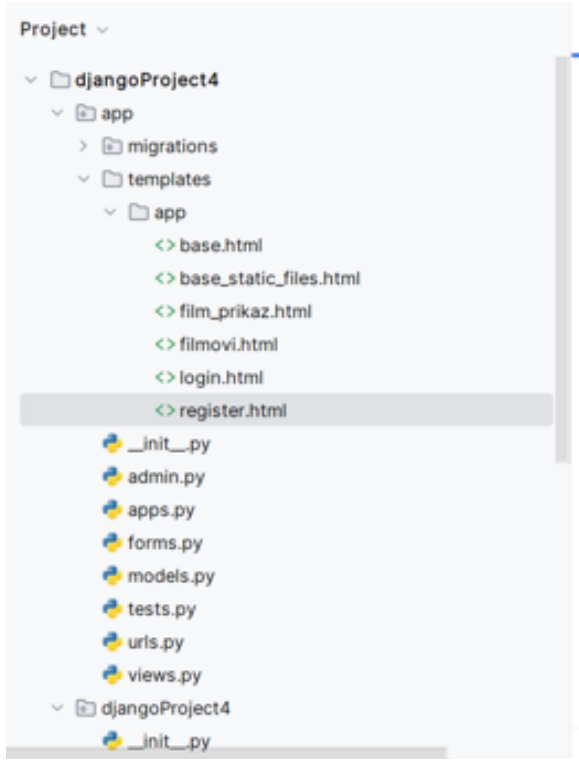
Upravljanje korisnicima – register



views.py

```python
def register_user(request):
#Kreiranje ugrađenog formulara za kreiranje korisnika
    form = UserCreationForm()
    if request.method == 'POST':
        form = UserCreationForm(request.POST)
        if form.is_valid():
            user = form.save()
            login(request, user)
            return redirect('home')
        else:
            print(form.non_field_errors)
    context = {'form': form}
    return render(request, 'filmovi/register.html', context)
```

Upravljanje korisnicima – register



register.html

```
{% extends './base.html' %}
{% block title %}
Register
{% endblock %}
{% block content %}
<div> <form method="POST" action="">
        {% csrf_token %}
        {{form.as_p}}
        <input type="submit" value="Register"/>

        <p><a href="{% url 'login' %}">Login</a></p>
    </form>
</div>
{% endblock %}
```

Kontrola pristupa

Provera u Template-ima:

{% if request.user.is_authenticated %}

- Opis: Ovaj template tag omogućava da u HTML template-ima uslovno prikažete sadržaj zavisno od toga da li je korisnik trenutno prijavljen (autentifikovan) ili ne.
- Primena: Koristi se za prikaz ili skrivanje delova web stranice koji su dostupni samo prijavljenim korisnicima.

```
{% if request.user.is_authenticated %}
  <p> Hello, {{ request.user.username }}!</p>
{% else %}
  <p> Login <a href="{% url 'login'
%}"></a>.</p>
{% endif %}
```

Kontrola pristupa

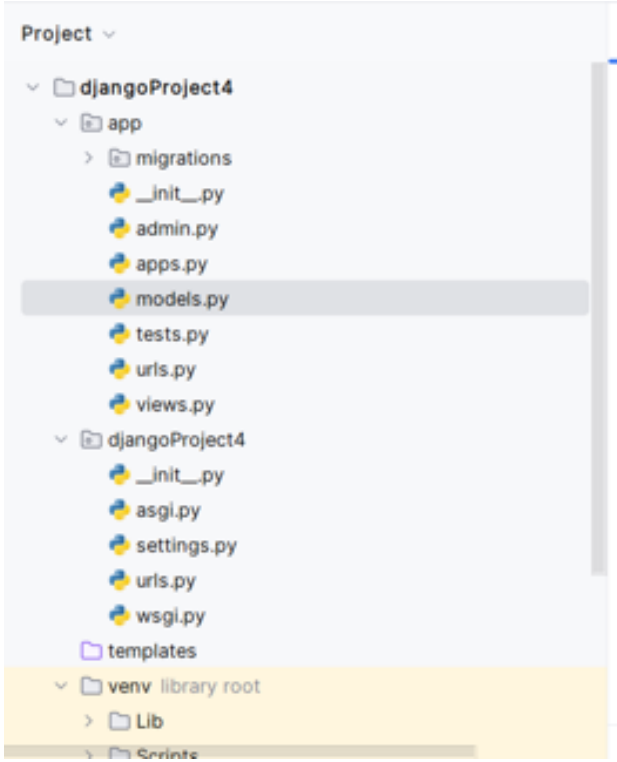
Dekorator *@login_required*:

Ograničavanje pristupa view funkcijama

- Opis: Dekorator *@login_required* se primenjuje na view funkcije kako bi se ograničio pristup samo prijavljenim korisnicima.
- Funkcionalnost: Ako korisnik koji nije prijavljen pokuša da pristupi view-u koji je zaštićen ovim dekoratorom, biće preusmeren na stranicu za prijavu.
- Konfiguracija: Moguće je podesiti URL za preusmeravanje za neautentifikovane korisnike modifikovanjem LOGIN_URL u Django settings.

```
from django.contrib.auth.decorators import
login_required

@login_required
def page(request):
    return render(request, 'page.html')
```

Prilagođavanje Django User modela



models.py

```python
class UserProfile(models.Model):
#Kreira se relacija jedan na jedan sa Django korisnikom, pri brisanju
#korisnika obezbedili smo da se briše i modifikovani model korisnika.
#Postavljanjem null na True obezbeđujemo postojanje korisnika bez potrebe da
#odmah kreiramo i novog, modifikovanog korisnika.
    user = models.OneToOneField(User, null=True, on_delete=models.CASCADE)
    phone_number = models.CharField(max_length=15, blank=True)
    bio = models.TextField(blank=True)

#Obezbeđujemo da se pri ispisu modifikovanog korisnika ispisuje njegovo
#korisničko ime.
    def __str__(self):
        return self.user.username
```

Da bi se lakše upravljalo profilima korisnika potrebno je registrovati ovaj model u Django admin panelu:

admin.site.register(UserProfile)