6. Основи Django.

Контрольні запитання

06.01. Що таке шаблон проєктування MVC?
06.02. Який шаблон проєктування використовується в Django?
06.03. Як в Django відбувається URL-маршрутизація?
06.04. Як відбувається побудова моделей в Django?
06.05. Що таке менеджер моделей?
06.06. Для чого використовуються функції-представлення в Django?
06.07. Яким чином застосовуються файли шаблонів в Django?
06.08. Наведіть спосіб як використовувати змінні в шаблоні та основні керуючі конструкції шаблонізатора Django.

Завдання для аудиторної роботи

[A]06.01. Створити Django-проєкт для бібліотеки. Проєкт має бути розміщений у Git-репозиторії. Кожен пункт повинен бути окремим комітом в Git-репозиторії з прикріпленим тегом, який можна додати командою

```
git tag <tagname> <commit-hash>
```

1. Запустити проєкт Django.
   - Встановити Django за допомогою команди

     ```
     pip install django
     ```

   - Створити теку **`libraryproject`** та всередині неї теку **`app`**

     ```
     mkdir app
     ```

   - Створити Django-проєкт **`library`** всередині директорії **`app`**

     ```
     django-admin startproject library app
     ```

   - Запустити проєкт, знаходячись в теці **`app`**

     ```
     python manage.py runserver 8000
     ```

   - Відвідати **`http://localhost:8000/`** щоб побачити сторінку зі злітанням ракети
2. Створити застосунок **`catalog`** та головну сторінку для нього.
   - Виконати команду для створення застосунку

     ```
     python manage.py startapp catalog
     ```

- Описати каркас сторінок сайту **catalog/templates/catalog/base.html**.
- Описати власну головну сторінку **index.html**, яка розширює **base.html**.
- Описати представлення для переходу на головну сторінку.
- Описати маршрут до головної сторінки.
- Додати перенаправлення з адреси «**/**» на адресу «**/catalog/**».
- Зареєструвати новий застосунок у файлі **library/settings.py**

```
INSTALLED_APPS = [
    ...
    "catalog.apps.CatalogConfig",
]
```

- Відвідати **http://localhost:8000/** щоб побачити нову головну сторінку.

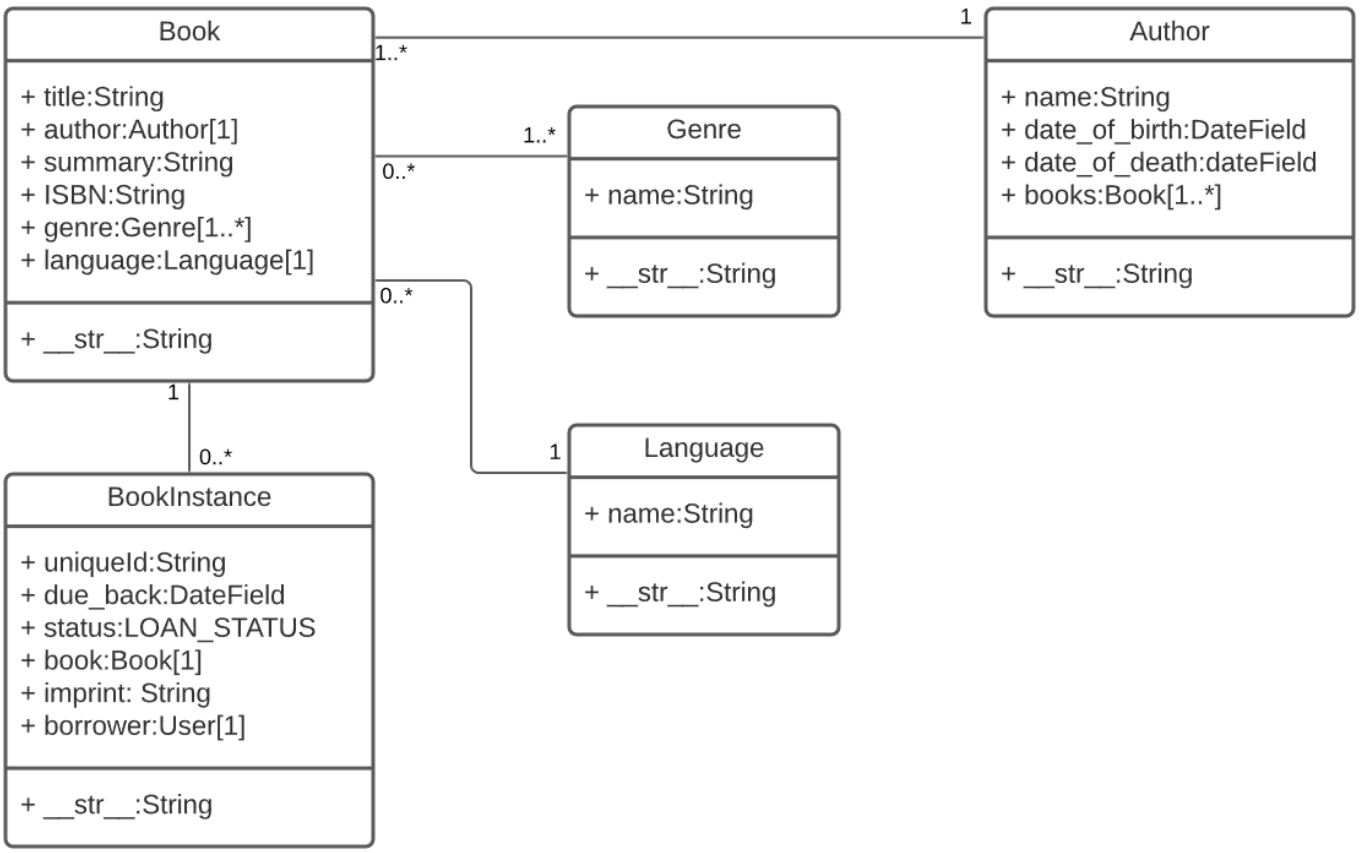
3. Контейнеризувати проєкт.
   - Створити **Dockerfile** для побудови проєкту Django на базі серверу **uvicorn**.

```
uvicorn locallibrary.asgi:application --host 0.0.0.0 --port 8000 --reload
```

   - Описати **docker-compose.yml** для створення контейнерів проєкту Django, бази даних postgreSQL та застосунку pgAdmin.
   - Зареєструвати базу даних у файлі **library/settings.py** проєкту

```
DATABASES = {
    "default": {
        "ENGINE": "django.db.backends.postgresql",
        "NAME": os.getenv("POSTGRES_DB"),
        "USER": os.getenv("POSTGRES_USER"),
        "PASSWORD": os.getenv("POSTGRES_PASSWORD"),
        "HOST": "db",
        "PORT": "5432",
    }
}
```

   - Запустити контейнери і перевірити роботу веб-застосунку.
4. Описати моделі.
   - Створити моделі згідно діаграми



- Додати до збірки проєкту міграцію бази даних за допомогою команд

```
python manage.py makemigrations
python manage.py migrate
```

- Запустити контейнери.
- Перевірити в застосунку pgAdmin чи створилися таблиці.

5. Додати сервер **nginx** як реверс-проксі та для опрацювання статичних файлів.
   - Додати до **library/settings.py** пошук статичних файлів

```
STATIC_URL = "/static/"
STATIC_ROOT = BASE_DIR / "staticfiles"

MEDIA_URL = "/media/"
MEDIA_ROOT = BASE_DIR / "media"
```

   - Створити файл **nginx/default.conf**

```
server {
    listen 80;

    location /static/ {
        alias /static/;
    }

    location /media/ {
        alias /media/;
    }

    location / {
```

```
        proxy_pass http://web:8000;
        proxy_set_header Host $host;
        proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
        proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
        proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;
    }
}
```

- Додати в **docker-compose.yml** контейнер для серверу **nginx**

```
  nginx:
    image: nginx
    container_name: nginx
    ports:
      - "80:80"
    volumes:
      - ./nginx/default.conf:/etc/nginx/conf.d/default.conf
      - static_volume:/static
    depends_on:
   - web
```

- Застосувати команду збору статичних файлів у **docker-compose.yml**

```
python manage.py collectstatic --noinput
```

- Додати до сервісу **web** сховище для синхронізації статичних файлів

```
volumes:
 - static_volume:/app/staticfiles
```

- Створити власний статичний файл **style.css** для застосунку **catalog**.
- Додати на головну сторінку створені статичні файли. Відвідати головну сторінку та переконатися, що статичні файли завантажуються.

6. Додати адміністративну панель.
   - Створити суперкористувача

```
python manage.py createsuperuser
```

   - Зареєструвати моделі в адміністративній панелі за допомогою функції

```
admin.site.register()
```

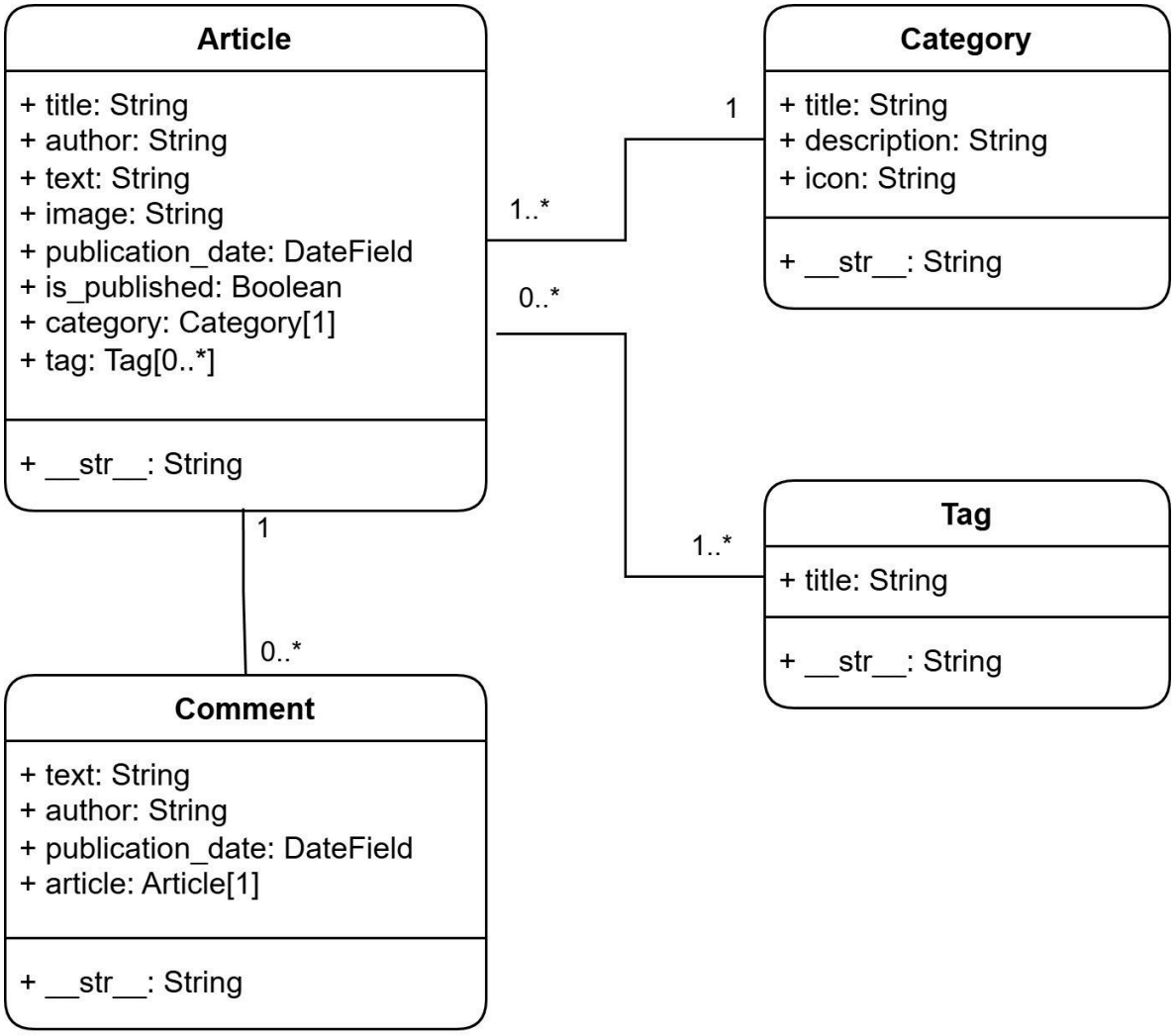
   - Створити в адміністративній панелі декілька екземплярів кожного класу.
   - Додати на головній сторінці відображення кількості авторів, книг та екземплярів книг та доступних екземплярів книг.
7. Додати сторінку для повного переліку книг.
8. Додати сторінку для детального опису книги разом з її екземплярами.
9. Додати сторінку для переліку авторів.
10. Додати сторінку для детального опису автора та переліку його книг.
11. Додати сторінку для детального опису екземпляру книги.
12. Створити окремий застосунок **api** в проєкті для доступу до даних через API.

Завдання для самостійної роботи

[B]06.01. Створити Django-проєкт для блогу. Проєкт має бути розміщений у Git-репозиторії. Кожен пункт повинен бути окремим комітом в Git-репозиторії з прикріпленим тегом, який можна додати командою

```
git tag <tagname> <commit-hash>
```

1. Запустити проєкт Django.
2. Створити застосунок **`blog`** проєкту та головну сторінку для нього.
3. Контейнеризувати проєкт. Під'єднати базу даних MySQL.
4. Описати моделі згідно діаграми



Поле **icon** означає код іконки у **fontawesome** для відображення.
Поле **image** – це покликання на картинку для відображення у статті.
Автора реалізувати як звичайний текст.

5. Додати сервер **`nginx`** як реверс-проксі та для опрацювання статичних файлів.
6. Додати адміністративну панель.
7. Додати на головну сторінку список із трьох останніх опублікованих статей.
8. Додати сторінку для списку всіх опублікованих статей.
9. Додати сторінку для детального опису статті та переліку коментарів до неї.
10. Додати сторінку для списку категорій.

11. Додати сторінку для детального опису категорії та переліку всіх статей цієї категорії.
12. Створити окремий застосунок **`api`** в проєкті для доступу до даних через API.