

HICC 2학기 백엔드 세미나

1강 백엔드 기초 이론

Django 실습에 필요한 python 문법

Python

- 기본 데이터 유형 (문자열, 숫자, 리스트, 사전 등)
- 제어 구조 (if-else, 반복문 등)
- 함수와 클래스
- 모듈과 패키지
- 오류 처리 (try-except)

정도의 문법은 알고 있어야 수월한 진행이 가능합니다.

Python의 자료형

Python은 직접 자료형을 지정하지 않아도, 데이터에 따라 자동으로 자료형을 설정해 줍니다.
그리고 이를 자동 형변환이라고 합니다.

Python에서 제일 자주 사용되는 자료형에는 숫자형, 문자열 자료형, 리스트 자료형, 딕셔너리 자료형이 있습니다.

```
# 문자열
name = "John"
print("Hello, " + name) # 출력: Hello, John

# 숫자
a = 5
b = 3
sum = a + b
print(sum) # 출력: 8

# 리스트
fruits = ["apple", "banana", "orange"]
print(fruits[1]) # 출력: banana

# 사전
person = {"name": "John", "age": 25}
print(person["name"]) # 출력: John
```

Python의 제어문, 함수

```
# if-else 문
age = 20
if age >= 18:
    print("성인입니다.")
else:
    print("미성년자입니다.")

# 반복문 (for 문)
fruits = ["apple", "banana", "orange"]
for fruit in fruits:
    print(fruit)

# 반복문 (while 문)
count = 0
while count < 5:
    print(count)
    count += 1
```

```
# 함수
def greet(name):
    print("Hello, " + name)

greet("Alice") # 출력: Hello, Alice
```

Python의 클래스

클래스를 프로그래밍적 언어로 표현하자면 어떠한 객체의 변수(variable) , 메소드(method)의 집합이다.

```
# 클래스
class Rectangle:
    def __init__(self, width, height):
        self.width = width
        self.height = height

    def get_area(self):
        return self.width * self.height

rect = Rectangle(3, 4)
print(rect.get_area()) # 출력: 12
```

해당 코드에서 __init__ 생성자의 인자로 받는 width, height가 변수, get_area 함수가 메소드라고 할 수 있음
rect는 객체, 객체에서 메소드를 실행하려면 rect.get_area() 같은 형식으로 사용

Python의 모듈

모듈은 다른 파이썬 프로그램에서 불러와 사용할 수 있도록 만든 파이썬 파일이다.
Django에선 프로그램을 개발할 때 수많은 모듈을 사용한다.

```
# 모듈 (math 모듈 사용 예제)
import math

print(math.pi) # 출력: 3.141592653589793
print(math.sqrt(16)) # 출력: 4.0

# 패키지 (패키지 내부의 모듈 사용 예제)
import random

print(random.randint(1, 10)) # 1부터 10 사이의 랜덤한 정수 출력
```

import 파이썬파일 코드를 통해, 다른 파이썬 파일을 불러와 사용할 수 있다.

from 파이썬파일 import 함수 이런 방식으로도 가능한데,
from math import sqrt << 해당 코드를 넣으면, print(sqrt(16))
이런 식으로 앞에 모듈 이름 없이 바로 함수를 사용할 수 있다.

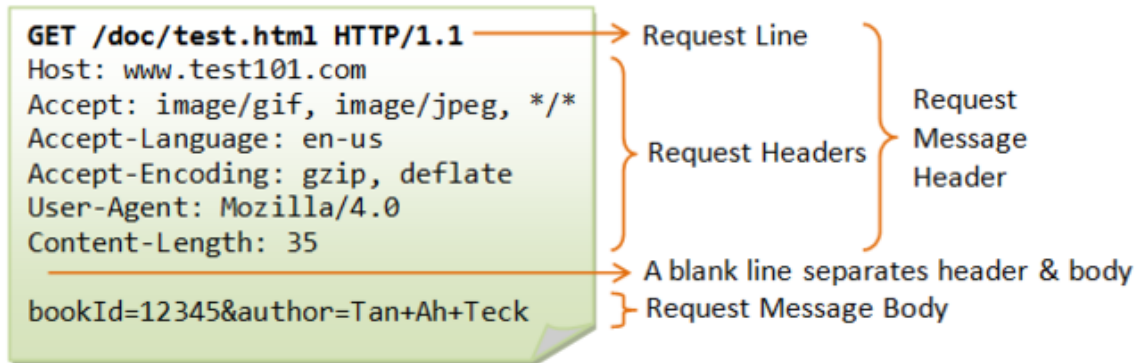
Python의 오류처리

```
# 오류 처리 (try-except 문)
try:
    num1 = int(input("첫 번째 숫자를 입력하세요: "))
    num2 = int(input("두 번째 숫자를 입력하세요: "))
    result = num1 / num2
    print("나눗셈 결과:", result)
except ZeroDivisionError:
    print("0으로 나눌 수 없습니다.")
except ValueError:
    print("유효한 숫자를 입력하세요.")
```

필요한 네트워크 기본 지식

HTTP란?

웹에서 요청(request) 및 응답(response)을 보낼 때 사용하는 규칙



```
GET /doc/test.html HTTP/1.1
Host: www.test101.com
Accept: image/gif, image/jpeg, */*
Accept-Language: en-us
Accept-Encoding: gzip, deflate
User-Agent: Mozilla/4.0
Content-Length: 35

bookId=12345&author=Tan+Ah+Teck
```

The diagram illustrates the structure of an HTTP request. It shows a green box containing the raw request text. Annotations with arrows and brackets identify the components: the first line is the Request Line; the subsequent lines are Request Headers, grouped by a bracket labeled 'Request Message Header'; a horizontal line separates the headers from the body, with an annotation stating 'A blank line separates header & body'; and the final line is the Request Message Body, indicated by a bracket.

여기서 **GET**이라고 명시된 HTTP Method는 내가 어떤 요청을 보낼 지 명시하는 부분

네트워크 기본 지식

HTTP METHOD 종류

GET, POST, PATCH , DELETE 크게 4 종류가 존재

매우 간단히 설명하면

GET은 서버 측에 데이터를 보내달라고 요청하는 것

POST는 서버 측에 데이터를 전송하는 것 (더 폭넓은 활용이 가능하지만 일단 생략)

PATCH는 서버 측에 데이터를 변경하도록 요청하는 것

DELETE는 서버 측에 데이터를 삭제하도록 요청하는 것

Django 프레임워크 설명

장고는 웹 프로그램을 쉽고 빠르게 만들 수 있도록 도와주는 **웹 프레임워크**입니다.



웹 프로그램 하나를 만들기 위해서는 매우 많은 기능을 구현해야 합니다. 해당 사진과 같은 기능들이 예시인데, 이러한 기능들을 모두 백지 상태에서 직접 구현하려면 굉장히 많은 시간과 어려움이 있을 것입니다.

웹 프레임워크란 이러한 매우 자주 사용되는 기능들을 미리 구현하여 웹 개발자들의 편의성을 높여주는 프로그램입니다.

Django 프레임워크 설명

- Django는 파이썬으로 작성되는 웹 프레임워크입니다.
- 다른 프레임워크에 비해 난이도가 매우 낮은 것이 특징이며, 프로젝트 입문자들이 사용하기에 적합합니다.
- Instagram, Pinterest 같은 유명한 프로그램도 Django를 통해 개발되었습니다.
- Model – Template – View 의 구조를 따르고 있습니다.

MTV 구조

Model(모델)

- DB에 저장되는 데이터를 의미합니다. 모델은 클래스로 정의되며 **하나의 클래스가 하나의 DB Table**입니다.

원래 DB를 조작하기 위해선 SQL을 다룰 줄 알아야 하지만 **장고는 ORM(Object Relational Mapping)기능을 지원하기 때문에 파이썬 코드로 DB를 조작할 수 있습니다.**(ORM에 대해서는 추후 다루겠습니다.)

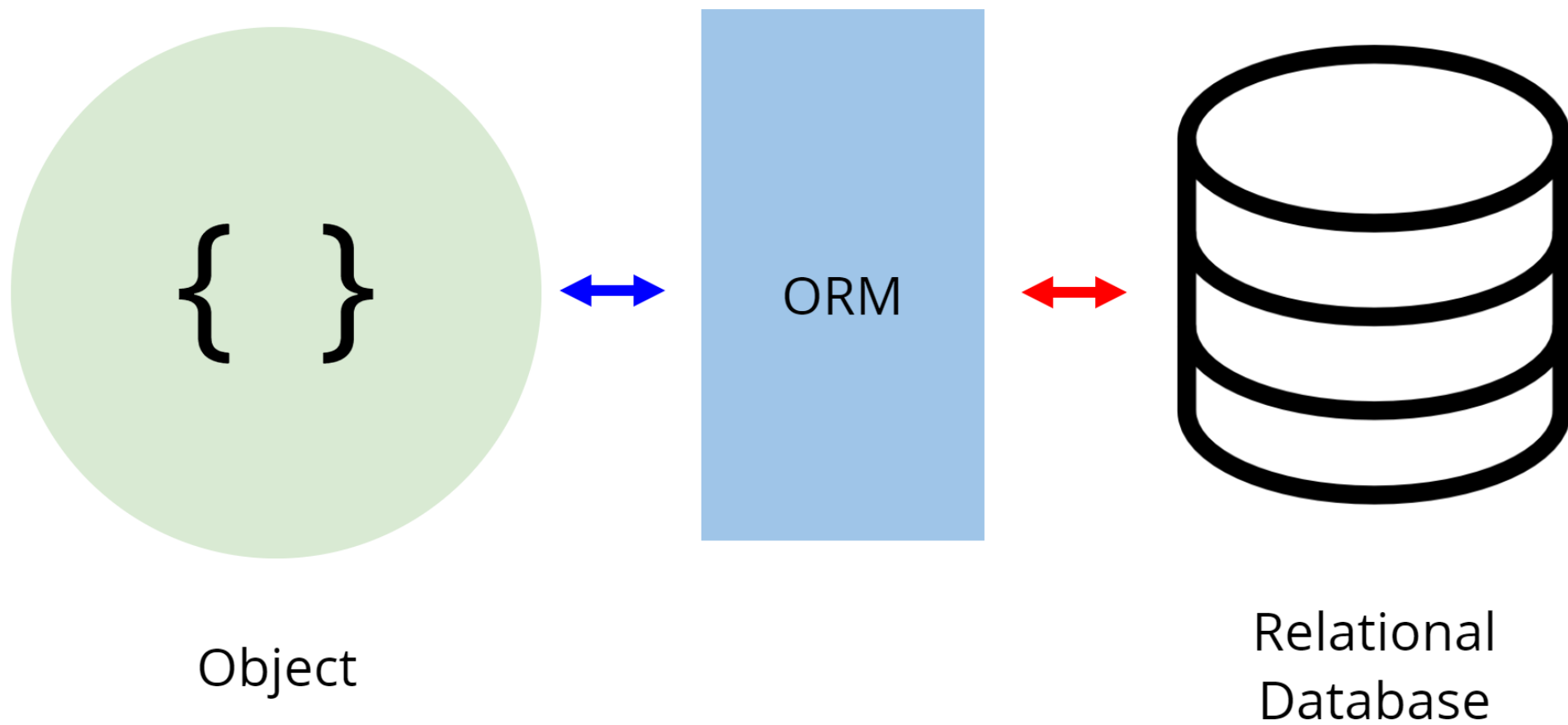
View(뷰)

- 요청에 따라 적절한 로직을 수행하여 결과를 템플릿으로 렌더링하며 응답합니다. (다만 항상 템플릿을 렌더링 하는 것은 아니고 서버에서 데이터만 응답하는 경우도 있습니다.)

Template(템플릿)

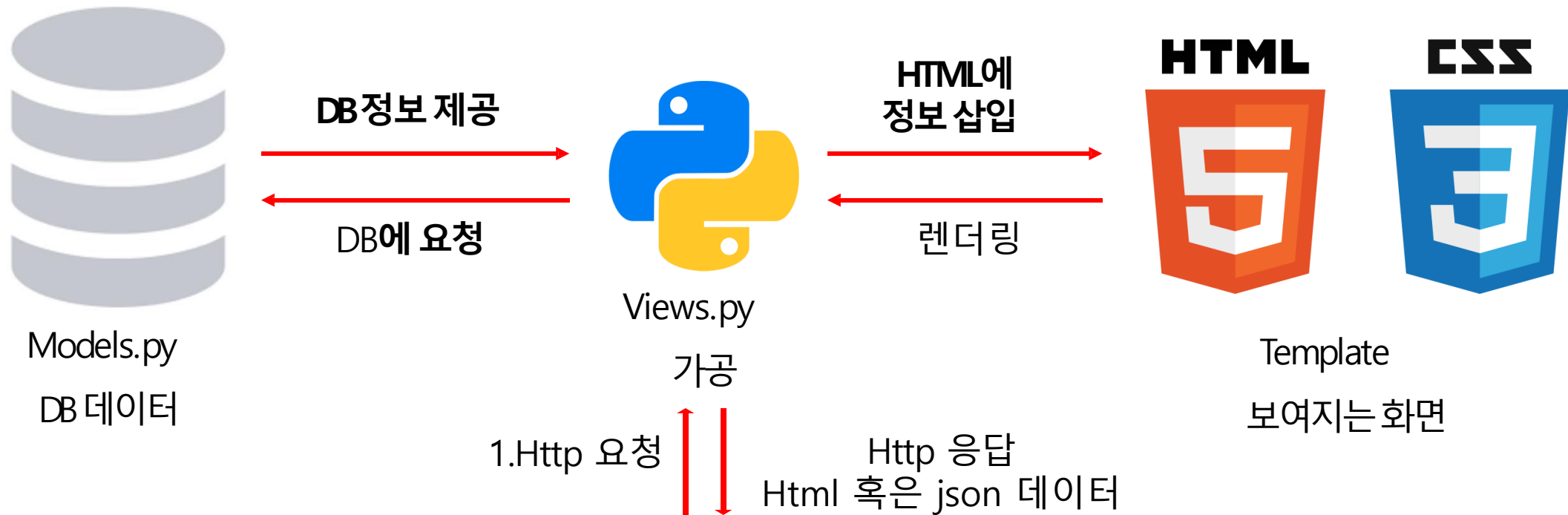
- 유저에게 보여지는 화면을 의미합니다. 장고는 뷰에서 로직을 처리한 후 html 파일을 context와 함께 렌더링하는데 이 때의 html 파일을 템플릿이라 칭합니다.

MTV 구조

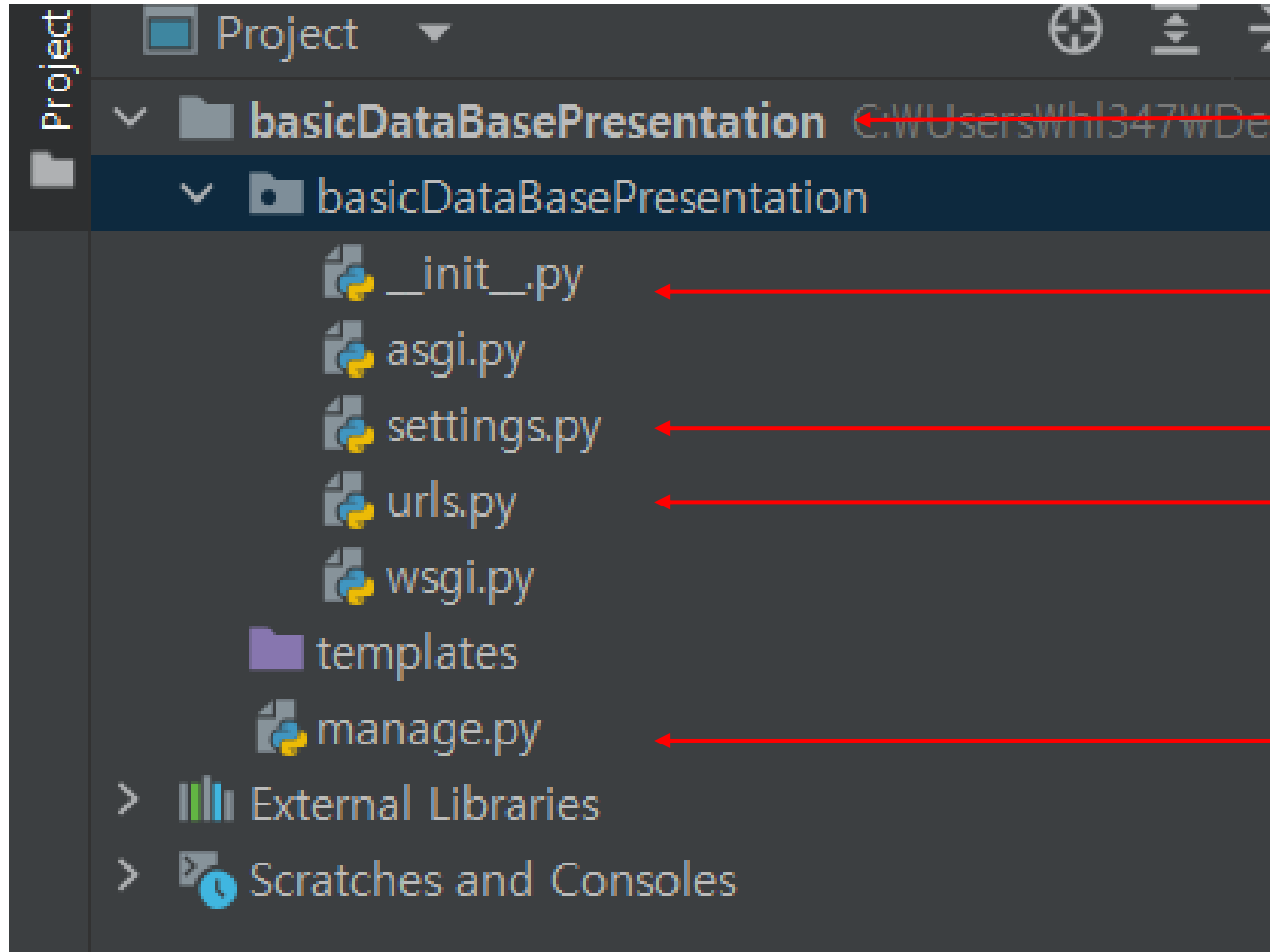


MTV 구조

- Model Template View 구조



MTV 구조



자신이 만든 프로젝트 명

하나의 패키지로 구분해주는 파일

설정 셋팅 파일(언어, 시간등)

루트 url 설정파일

웹 서버 관리 기능 수행

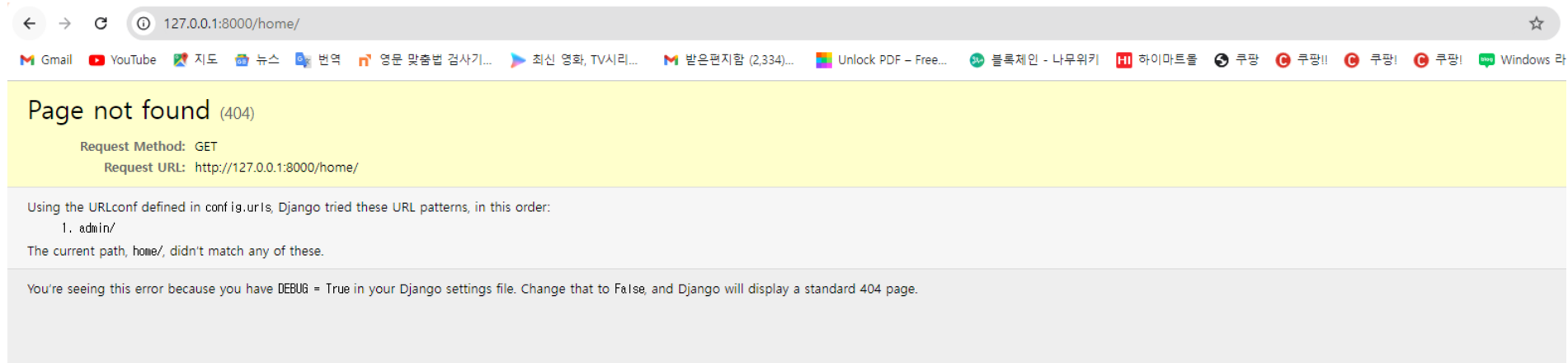
python manage.py runserver에서

Python: python이라는 프로그램에서
manage.py: manage.py를 이용하여
Runserver: 서버를 시작한다는 뜻

urls.py 이해하기

urls.py 파일은 페이지 요청이 발생하면 가장 먼저 호출되는 파일로 URL과 뷰 함수 간의 매핑을 정의한다.

일단 터미널에서 서버를 가동시킨 후 <http://127.0.0.1:8000/home/>로 접속해보자.



그러면 위와 같은 "Page not found (404)" 오류가 발생하면서, 접속이 되지 않을 것이다. 404는 http 오류 중 하나로, 브라우저가 요청한 페이지를 찾을 수 없을 경우에 발생한다.

오류의 설명을 자세히 보면, config.urls 파일에 home/으로 지정된 경로가 없다고 되어있다. 이를 해결하기 위해 urls.py 파일에서 경로를 먼저 지정해준다.

urls.py 수정

```
from django.contrib import admin
from django.urls import path
```

```
from hiccproject import views # hiccproject 앱 폴더에 있는 views 함수를 import함
```

```
urlpatterns = [
    path('admin/', admin.site.urls),
    path('home/', views.index),
]
```

path의 첫번째 인자는 경로를 의미하고, 두번째 인자는 해당 경로에 매핑되는 views 함수 혹은 url을 의미

빨간색 표시된 해당 코드를 추가해주세요.

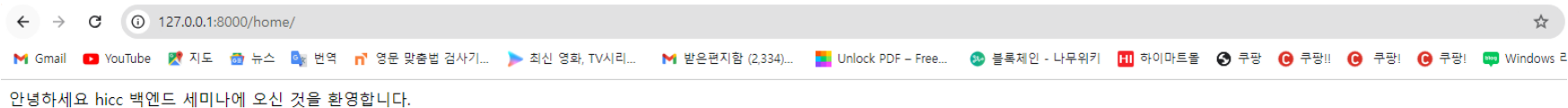
views.py 수정

```
from django.http import HttpResponse
```

```
def index(request):
```

```
    return HttpResponse("안녕하세요 hicc 백엔드 세미나에 오신 것을 환영합니다.")
```

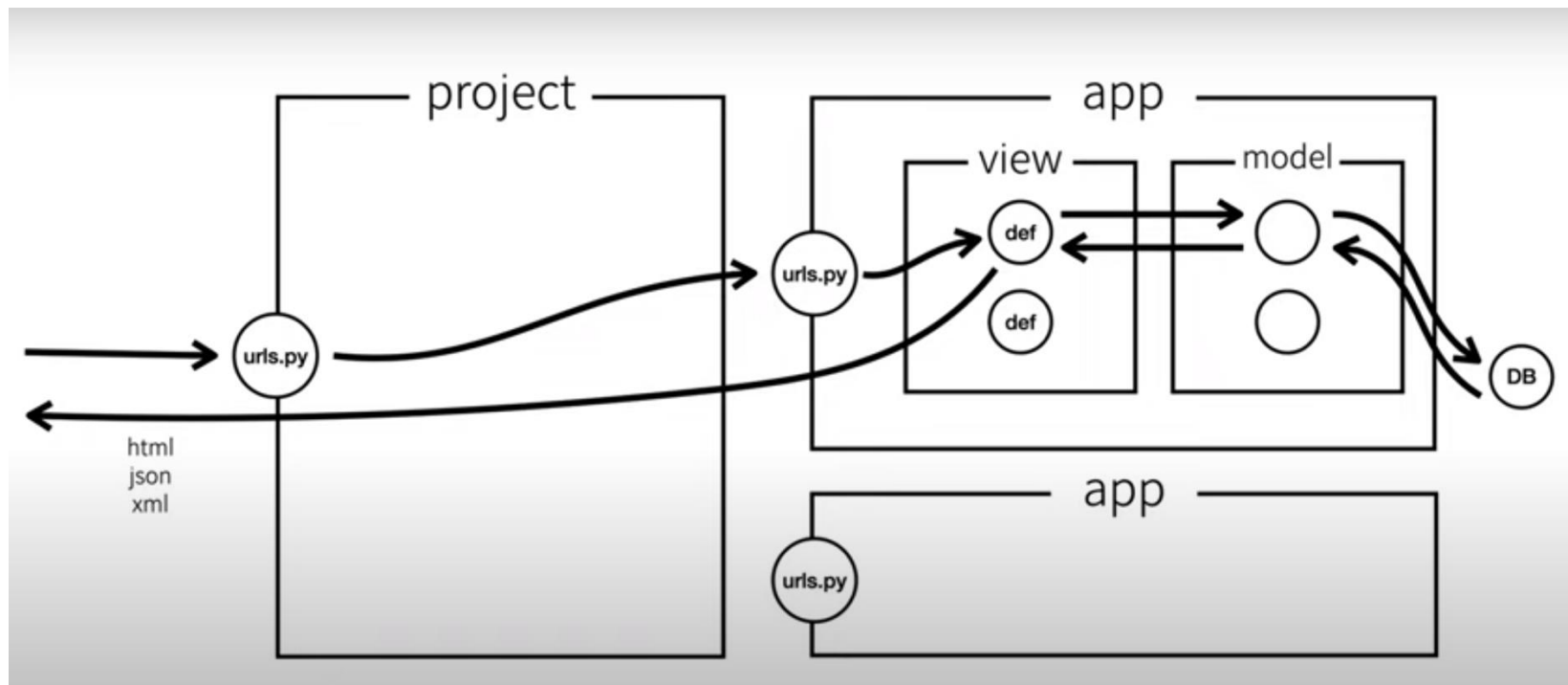
urls.py 실행 구조



- 1, 웹에서 <http://127.0.0.1:8000/home/> 링크로 접속하면 서버에 페이지 요청 전송
- 2, 서버에서 프로젝트의 urls.py 파일 호출 후 해당 url과 일치하는 경로가 있는지 확인
- 3, 앱의 views.py 파일 호출 후 해당 경로와 매핑되는 views 함수를 확인 후 실행

Django 구조에 맞게 수정

일반적인 Django 프로젝트 구조



이전의 구조는 hiccproject와 관련된 url을 수정하기 위해서 config 폴더의 urls.py 파일을 매번 바꿔야하는 문제점 발생

Django 구조에 맞게 수정

config 폴더의 urls.py 파일을

```
from django.contrib import admin  
from django.urls import path, include
```

```
urlpatterns = [  
    path('admin/', admin.site.urls),  
    path('home/', include('hiccproject.urls')),
```

```
]
```

로 수정

Django 구조에 맞게 수정

hiccproject 폴더의 urls.py 파일을

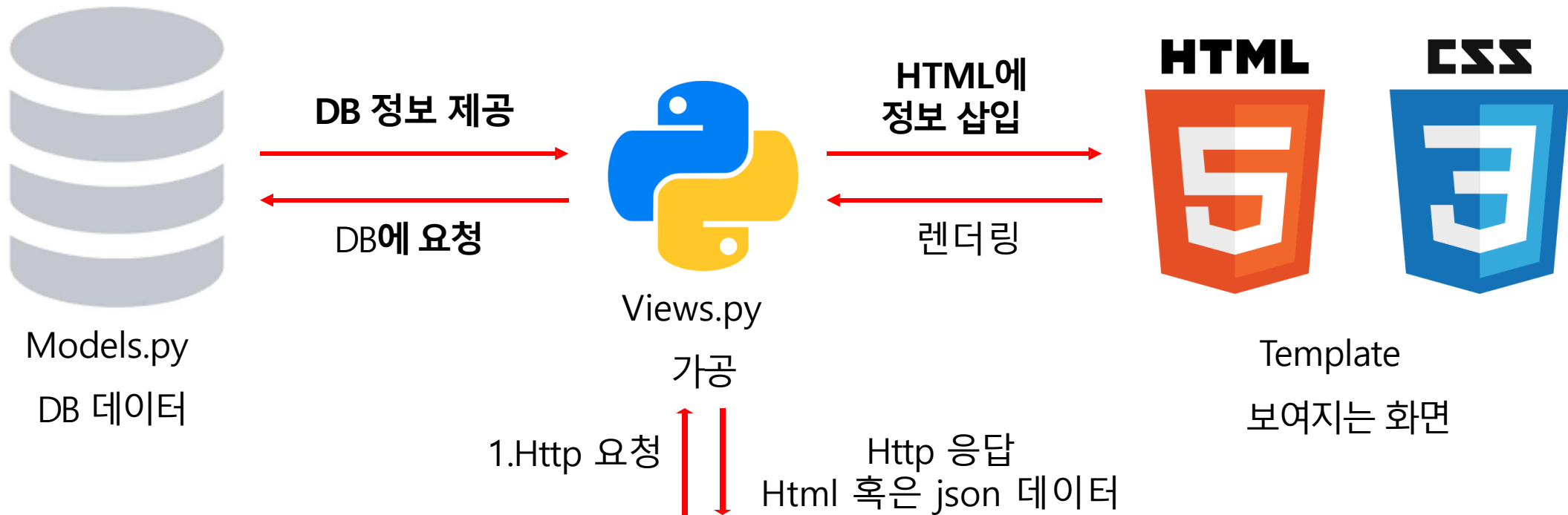
```
from django.urls import path
```

```
from . import views # .은 해당 폴더 (hiccproject) 의미
```

```
urlpatterns = [  
    path("", views.index),  
    # config 폴더의 path('home/', include('hiccproject.urls')), 코드와 합쳐서  
    http://127.0.0.1:8000/home/ 경로가 됨  
]
```

MTV 구조

- Model Template View 구조



렌더링 이해하기

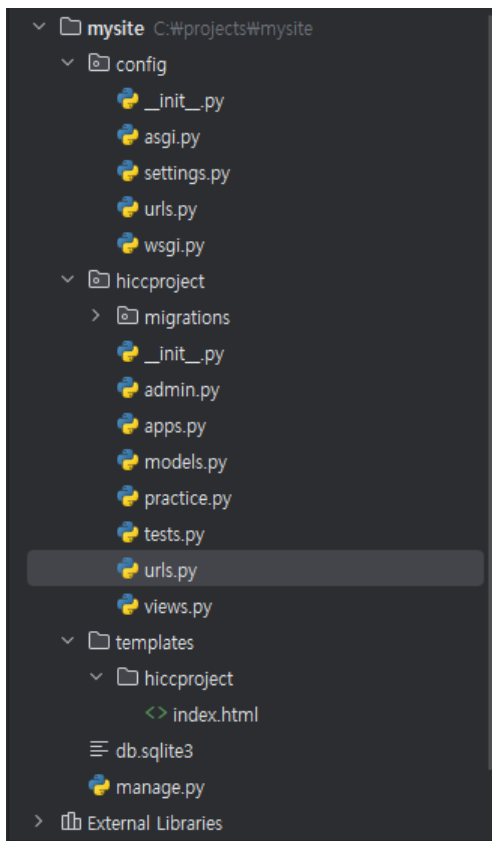
렌더링이란?

렌더링이란 사용자가 볼 수 있는 실제 웹사이트를 만들어주는 것을 의미합니다.

Django에서는 렌더링을 위해 `render` 함수를 사용하는데,
주로 매핑된 url에 html 파일을 그대로 가져와서 보여주는 방식을 사용하거나 `render` 함수의 세번째 인자에 파이썬 데이터를 넣고 템플릿 태그로 적용하여 HTML로 반환하는 방식을 사용합니다.

해당 세미나에서는 템플릿 태그를 크게 다루지 않기 때문에 전자의 방식을 사용합니다.

templates 폴더 생성



Mysite 디렉토리에 templates 폴더를 생성해줍니다

그리고 해당 폴더에 app 구분을 위한 hiccproject 폴더를 생성 후
그 안에 index.html 파일을 생성합니다

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Title</title>
</head>
<body>
<h1>안녕하세요 hicc 백엔드 세미나에 오신 것을 환영합니다.</h1>
<p>확인용</p>
<p>확인용</p>
<p>확인용</p>
<p>확인용</p>
</body>
</html>
```

해당 코드를 index.html 파일에 복사해줍니다.

settings.py 변경

```
49     'django.middleware.clickjacking.XFrameOptionsMiddleware',
50 ]
51
52 ROOT_URLCONF = 'config.urls'
53
54 TEMPLATES = [
55     {
56         'BACKEND': 'django.template.backends.django.DjangoTemplates',
57         'DIRS': [BASE_DIR / 'templates'],
58         'APP_DIRS': True,
59         'OPTIONS': {
60             'context_processors': [
61                 'django.template.context_processors.debug',
62                 'django.template.context_processors.request',
63                 'django.contrib.auth.context_processors.auth',
64                 'django.contrib.messages.context_processors.messages',
65             ],
66         },
67     ],
68 ]
69
70 WSGI_APPLICATION = 'config.wsgi.application'
71
72
73 # Database
```

settings.py 파일에 들어가서 해당 부분을 사진처럼 수정해줍니다
DIRS는 템플릿 디렉토리를 등록할 수 있는 리스트 변수입니다.
(설정 안하면 렌더링이 작동하지 않습니다)

views.py 수정

```
from django.shortcuts import render
```

```
def index(request):  
    return render(request, 'hiccproject/index.html')
```

- views.py 파일을 아래와 같이 작성합니다.
- `def <함수이름>(request):`
 `return render(request, ' 앱 이름/html이름')`

렌더링 구조

- 1, 웹에서 <http://127.0.0.1:8000/home/> 링크로 접속하면 서버에 페이지 요청 전송
- 2, 서버에서 프로젝트의 urls.py 파일 호출 후 해당 url과 일치하는 경로가 있는지 확인
- 3, 해당 경로와 일치하는 include 함수 안의 hiccproject.urls 앱 파일로 이동
- 4, 해당 앱의 urls.py 파일 호출 후 해당 url과 일치하는 경로 확인 후 views.함수 매핑
- 5, views.py 파일의 함수 실행하여 템플릿 파일의 해당 html 파일에 렌더링

렌더링 실습

HICC 개발자 A씨는 현재 사이트에 질문을 올릴 수 있는 게시판 기능을 구현하고자 한다.

<http://127.0.0.1:8000/home/question/> 로 들어가면 question.html 파일을 보여주도록 경로를 지정하고, 렌더링하라.

<http://127.0.0.1:8000/home/question/create/> 로 들어가면 question_create.html 파일을 보여주도록 경로를 지정하고, 렌더링하라.