

基于 Django 框架的 web 项目开发研究

邱红丽 张舒雅

(河南质量工程职业学院,河南 平顶山 467000)

摘要: Django 是一个开放源代码的 Web 应用框架,由 Python 语言编写,采用了 MTV 的框架模式。近几年,Django 框架的发展越来越迅速、应用越来越广泛,已经成为 Web 开发者的首选框架。本文首先对 Django 框架进行了详细介绍,然后对如何使用它进行 Web 项目开发进行了研究。

关键词: Django;Python;Web 项目

中图分类号: TP393.09

文献标识码: A

文章编号: 2096-4390(2021)27-0097-02

1 概述

Python 是目前“最受欢迎的编码语言”之一,它采用极简主义设计思想,语法简单优雅,学习简单、上手快,不需要很复杂的代码和逻辑,即可实现强大的功能! Python 有三大主流 Web 框架: Django、Flask、Tornado,这三个框架都有各自的特点。Django 是个比较大的框架,自带的功能比较多,但是有时候过于繁琐;Flask 是一个使用 Python 编写的轻量级 Web 应用框架,框架较小,自带的功能比较少,但是它的第三方模块比较多,但是比较依赖于第三方模块;Tornado 是一个异步非阻塞的框架,非常的强大,而且速度相当快,每秒可以处理数以千计的连接,但是代码完全需要自己手写。

2 Django 框架

Django 框架是 Python 有三大主流 Web 框架之一,几乎囊括了 Web 应用的方方面面,并且还提供了许多网站后台开发经常用到的模块。它通过减少重复的代码,使你能够专注于 Web 应用上有趣的关键性的东西。为了达到这个目标,Django 框架提供了通用 Web 开发模式的高度抽象,为频繁进行的编程作业提供了快速解决方法,并为“如何解决问题”提供了清晰明了的约定。所以,使用 Django 框架,可以使你能够以最小的代价构建和维护高质量的 Web 应用。

Django 框架采用了 MTV 的软件设计模式,即模型(Model),视图(View)和模板(Template),它借用了 MVC 的设计模式。其中:

Model(模型):负责业务对象与数据库的对象;

Template(模版):负责如何把页面展示给用户;

View(视图):负责业务逻辑,并在适当的时候调用 Model 和 Template。

除此之外,Django 框架还有一个 urls 分发器,它是将浏览器端页面请求的 URL 分发给不同的 view 处理,view 再调用相应的 Model 和 Template。

url 分发机制如图 1 所示。

3 基于 Django 框架的 Web 项目开发

3.1 开发工具

PyCharm 是一种 Python IDE (Integrated Development Environment,集成开发环境),带有一整套可以帮助用户在使用

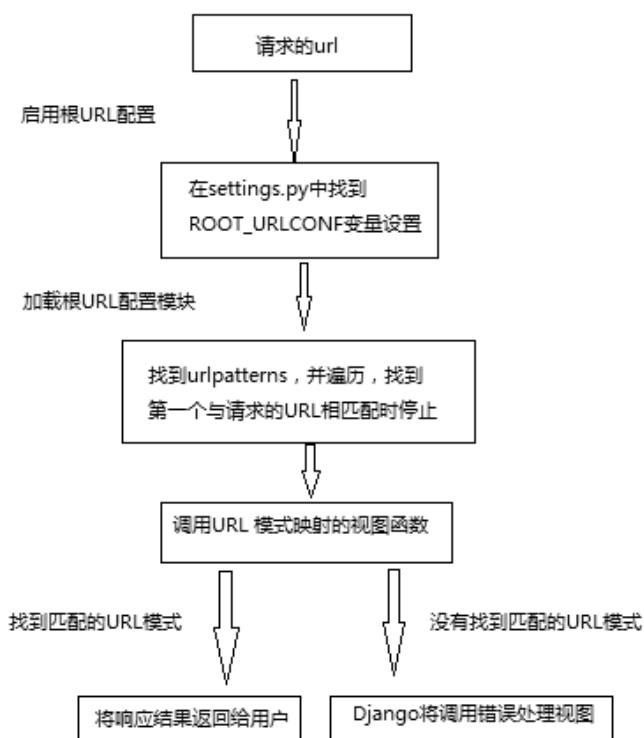


图 1 url 分发机制

Python 语言开发时提高其效率的工具,比如调试、语法高亮、项目管理、代码跳转、智能提示、自动完成、单元测试、版本控制。此外,该 IDE 提供了一些高级功能,以用于支持 Django 框架下的专业 Web 开发。使用 PyCharm 开发平台,开发基于 Django 框架的 Web 项目,对程序员来说是个不错的选择。

3.2 基于 Django 框架的开发

3.2.1 使用 Django 框架进行 Web 项目开发 首先,要在 PyCharm 平台中安装 Django;其次,在 PyCharm 平台中创建项目 helloworld,项目创建完之后,会在项目 helloworld 下面创建一个和 helloworld 名称一样的子文件夹。子文件夹 helloworld 下有两个重要的文件 settings.py 和 urls.py。

settings.py:这是一个配置文件,里面有关于语言、时区、安装的 APP(application)声明等等信息,URL 分发时,根 URL 配置

基金项目:2018 年度河南省教育厅青年骨干教师培养计划项目“辅助学习 APP 系统的设计与实现”(项目编号:2018GGJS271)研究成果;2020 年度全国软科学研究课题“疫情常态化防控背景下基于移动互联的高校教材智能语音管理 APP 的构建与开发”(项目编号:2020QRK013)研究成果。

作者简介:邱红丽(1979,5-),女,籍贯:河南叶县,学历:硕士研究生,职称:副教授。

就在这个文件中;

urls.py: URL 配置就在这个文件里,它指明了在访问一个页面时要调用的视图等的映射,确保在访问时可以正确定位到你要实现的功能;

除此之外,还有一个 manage.py 文件,它用于执行项目的各种管理操作,比如创建应用、执行数据迁移、启动开发服务器等等。

3.2.2 在项目里创建一个应用(APP: application)

Django 项目的框架搭建之后,我们要创建一个应用,名称为 myapp(这个名字可以随便取)。应用创建好之后,项目 helloworld 下面会出现一个与字文件夹 helloworld 并列的 myapp 的文件夹,该文件夹里面有一个 migrations 文件夹和一些文件。

migrations 文件夹:包含与数据库迁移有关的文件;

init.py 文件:初始化文件;

admin.py 文件:与后台管理系统有关的配置文件;

apps.py 文件:这个应用的配置文件;

models.py 文件:这个应用的模型文件,和数据库表对应的模型数据都在这个文件中创建;

views.py 文件:应用的视图文件,最终将响应结果反馈给用户。

3.2.3 创建视图文件

打开 views.py 文件,定义一个名称为 index 的视图函数:

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

```
    return HttpResponse("hello world! ")
```

如何调用 index 视图函数,会在浏览器上显示 hello world!

3.2.4 配置 URL

视图创建好之后,如果要能访问到名称为 index 的视图文件,需要在 url.py 文件中配置:

```
urlpatterns = [  
    path('myapp/',views.index)  
]
```

当访问路径为 <http://127.0.0.1:8000/myapp> 时,自动调用 index 视图函数。

3.2.5 运行

开发程序的时候可以使用 Django 框架自带的开发服务器。首先,启动服务器;其次,在地址栏中输入 <http://127.0.0.1:8000/myapp>,浏览器上就出显示:hello world!

如果想在地址栏中输入 <http://127.0.0.1:8000/>,就可以调用 index 视图函数,那么需要修改 url.py,把 path('myapp/',views.index),修改为 path("",views.index)。

通过上面的几个步骤,把如何创建 Django 项目做了简单的介绍。当然,Web 项目还需要涉及到数据库,那么就需要在 settings.py 文件中配置数据库的信息,在 model.py 文件中定义模型类。最后通过数据库迁移命令 makemigrations 和 migrate,来创建数据库的表和字段。

4 基于 Django 框架的后台管理

在 Java 中,想要实现后台管理,是非常的麻烦的。但是,Django 提供的 Admin 管理后台,是一套用于管理用户和数据的是 Web 系统,通过它可以很方便的实现数据的增删改查功能,实现对用户的管理。

在 url.py 文件中,有一个默认的配置:

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

```
path('admin/',admin.site.urls)  
]
```

4.1 创建超级用户

使用之前要先创建超级用户,通过命令 python manage.py createsuperuser 创建超级管理员,超级管理员可以管理其他用户、数据、组等。当访问路径为 <http://127.0.0.1:8000/admin> 时,会进入到 Admin 后台管理站点,登录界面如图 2 所示。



图 2 后台登录界面

4.2 注册模型类

进入后台管理后,默认是没有我们创建的应用中定义的模型类,需要自己在应用中的 admin.py 文件中注册,才可以在后台管理界面中看到,并进行增删改查操作。但是后台默认显示的是该模型类对应的对象名称,如果需要对象的属性显示出来,就需要在 admin.py 文件中自定义类,这个类要继承 admin.ModelAdmin 类,然后用 list_display 列举出需要显示的属性,比如: list_display = ['id', 'name', 'pwd', 'gender'],这样后台管理界面可以清晰的看到对象中的每个属性。

5 结论

Django 框架自带大量常用工具、框架、完善的文档以及强大的数据库访问组件和后台管理系统,非常适合快速开发企业级网站。自带的数据库 ORM 组件,使得开发者无须学习 SQL 语言即可对数据库进行操作;提供的后台管理系统,开发者只需要通过简单的几行配置和代码就可以实现一个完整的后台数据管理控制平台。

参考文献

- [1]白相辰.基于 Django 框架的 Web 在线教育平台的设计与实现[D].北京:北京交通大学,2019.
- [2]钟如秀.基于 Django 框架的在线视频学习系统设计与实现[J].电脑编程技巧与维护,2019(08).
- [3]李强.基于 Django 框架的 MOOC 模式在线学习平台设计与实现[D].杭州:浙江师范大学,2019.