# 《Python程序设计基础》程序设计作品说明 书

题目: 学习笔记Web应用程序@

学院: 21计科04

姓名: 张湘睿

学号: B20210301105

指导教师: 周景

起止日期: 2023.11.10-2023.12.10

## 摘要

本次实验实现了两个Python Web应用程序: 一个是学习笔记的Web应用程序,另一个是基于Django框架的博客系统。在学习笔记应用程序中,成功实现了创建Web应用程序、学习笔记主页、其他页面的功能,并为用户提供了数据输入、账户创建和个性化学习笔记样式的能力。同时,在博客项目中,引入了用户登录和注册系统,使用Bootstrap框架为博客系统设计了精美的样式。通过这次实验,我深入了解了Python Web开发的基本原理,掌握了Django框架的使用,并成功搭建了两个功能强大、用户友好的Web应用程序。

关键词: Python, Web应用程序, Django框架, 学习笔记, 博客系统, 用户登录, Bootstrap

## 第1章 需求分析

#### 1.1 项目背景

本项目的背景是为了满足用户在学习和记录知识过程中的需求,提供便捷的学习笔记管理和博客分享功能。通过两个独立但相互关联的Web应用程序,用户可以创建个性化的学习笔记并分享自己的见解和经验。

#### 1.2 功能需求

#### 1.2.1 学习笔记应用程序

- 1. 用户账户管理:用户能够注册新账户、登录、注销。
- 2. 笔记创建与编辑: 用户可以创建新的学习笔记, 并对现有笔记进行编辑。

3. 样式设置: 用户可以个性化设置学习笔记的样式, 以满足个人喜好和需求。

4. 数据输入:提供用户友好的界面,方便用户输入和管理学习笔记的内容。

#### 1.2.2 博客系统

1. 用户认证: 用户可以注册账户、登录、注销。

2. 博客创建与编辑: 用户可以创建新的博客文章, 并对已有文章进行编辑。

3. 用户个人页面:每个用户都有一个个人页面,展示其发布的博客文章。

4. 界面美化:使用Bootstrap框架设计博客系统的用户界面,提高用户体验。

#### 1.3 用户问题解决

1. 通过学习笔记应用程序,用户能够高效地记录和管理个人学习过程中的知识点。

2. 博客系统为用户提供了一个展示和分享自己见解的平台, 促进学习交流和知识传播。

## 第2章 分析与设计

#### 2.1 系统架构

#### 2.1.1 学习笔记应用程序

系统采用典型的三层架构,包括前端、后端和数据库。

• **前端:** 使用HTML构建用户界面,提供学习笔记的创建、编辑和样式设置功能。

• 后端: 基于Diango框架,处理前端请求,管理用户认证、笔记创建和编辑等业务逻辑。

• 数据库: 使用Django自带的ORM工具,选择数据库存储用户账户信息和学习笔记内容。

#### 2.1.2 博客系统

博客系统同样采用三层架构。

• 前端: 利用Bootstrap框架美化用户界面,提供博客文章的创建和编辑功能。

• 后端: 同样基于Django框架,处理用户认证、博客文章的管理和展示。

• 数据库: 使用Django ORM工具,将用户信息和博客文章存储于数据库中。

#### 2.2 系统流程

#### 2.2.1 学习笔记应用程序

- 1. 用户注册与登录流程:
  - 用户通过前端页面注册新账户。
  - 系统验证并存储用户信息。
  - 注册成功后,用户自动登录。

- 2. 笔记创建与编辑流程:
  - 登录后,用户可以创建新的学习笔记或编辑已有笔记。
  - 用户可以通过界面进行样式设置。

#### 2.2.2 博客系统

- 1. 用户认证流程:
  - 用户注册或登录。
  - 系统验证用户身份。
  - 注册成功后,用户自动登录。
- 2. 博客创建与编辑流程:
  - 登录后, 用户可以创建新的博客文章或编辑已有文章。
  - 博客文章包括标题、内容等信息。
- 3. 用户个人页面流程:
  - 每个用户有一个独立的个人页面,展示其发布的博客文章。

#### 2.3 系统模块

#### 2.3.1 学习笔记应用程序

1. 用户管理模块: 处理用户注册、登录、注销的功能。

2. 笔记管理模块: 管理学习笔记的创建、编辑和样式设置。

#### 2.3.2 博客系统

1. 用户认证模块: 处理用户注册、登录、注销的功能。

2. 博客管理模块: 管理博客文章的创建和编辑。

3. 个人页面模块: 展示用户个人信息和发布的博客文章。

#### 2.4 数据库设计

#### 2.4.1 学习笔记应用程序

- 1. User表:
  - 用户ID
  - 用户名
  - 密码 (加密存储)

#### 2. Note表:

- 笔记ID
- 用户ID (外键)
- 笔记标题
- 笔记内容
- 样式设置

#### 2.4.2 博客系统

#### 1. User表:

- 用户ID
- 用户名
- 密码(加密存储)

#### 2. Blog表:

- 博客ID
- 用户ID (外键)
- 博客标题
- 博客内容

#### 2.5 关键实现技术

- 1. Django框架: 用于构建Web应用程序的后端逻辑。
- 2. **Bootstrap框架**: 用于美化Web应用程序的前端界面。
- 3. Django ORM: 用于数据库操作,实现数据的持久化存储。
- 4. 用户认证系统: Diango自带的用户认证系统,用于处理用户注册、登录等功能。

通过以上分析与设计,建立了清晰的系统架构和流程,并明确了关键模块和数据库设计。接下来的章 节将详细介绍实际的代码实现过程。

# 第3章 软件测试

在本项目中,采用实现功能测试来验证系统的各个组成部分,包括类和函数。通过单元测试,可以确保每个模块都按照预期工作,减少潜在的错误和问题。

#### 3.1 学习笔记应用程序单元测试

- 1. **用户管理模块测试:** 针对用户注册、登录、注销功能编写测试用例,确保用户管理模块的正常运作。
- 项目主界面

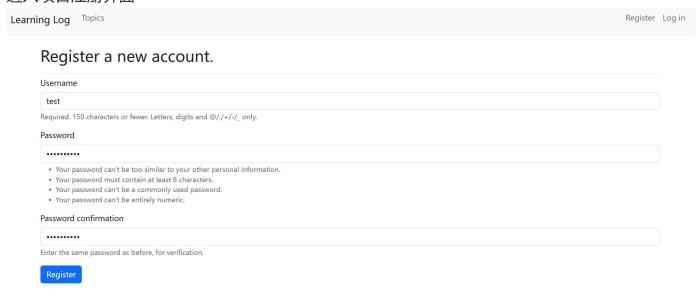
Learning Log Topics Register Log in

# Track your learning.

Make your own Learning Log, and keep a list of the topics you're learning about. Whenever you learn something new about a topic, make an entry summarizing what you've learned.

Register »

• 进入项目注册界面



• 注册成功, 进入该用户登录界面

Track your learning.

Make your own Learning Log, and keep a list of the topics you're learning about. Whenever you learn something new about a topic, make an entry summarizing what you've learned.

Register »

- 注销登录,返回主界面
- 2. 笔记管理模块测试: 编写测试用例,验证笔记的创建、编辑和样式设置功能是否正确实现。
- 进入Topics主界面

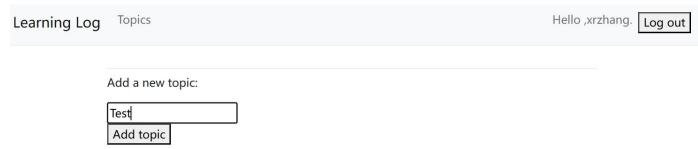
Learning Log	Topics	Hello ,xrzhang.	Log out

# **Topics**

chess			
<u>climbing</u>			
<u>Python</u>			

Add a new topic

• 新建Topic



Learning Log Topics Hello ,xrzhang. Log out

# **Topics**



Add a new topic

• 进入其中一个Topic的详细界面

## chess

#### Add new entry

#### Dec 05,2023 04:32 edit entry

主教和骑士是在游戏开局阶段出场的好棋子。它们都足够强大,可以用来攻击对手,但又不至 于太强大以至于你无法承受在早期交换中失去它们。

#### Nov 23,2023 07:21 edit entry

在国际象棋的开局阶段,将象和马调出来很重要。这些棋子威力大、机动性强,在开局阶段扮 演着重要的角色。

#### Nov 23,2023 07:21 edit entry

主教和骑士是比赛开局阶段很重要的棋子。它们都足够强大,在进攻对手时非常有用,但又不 至于太强大以至于你早期失去它们。

#### • 为Topic加入新信息

Learning Log	Topics	Hel	lo ,xrzhang.	Log out
	<u>chess</u>			
	Add a new entry:			
	Test.		]	
			<u></u>	
	Add entry			

## chess

#### Add new entry

Dec 08,2023 13:23 edit entry

Test.

Dec 05,2023 04:32 edit entry

主教和骑士是在游戏开局阶段出场的好棋子。它们都足够强大,可以用来攻击对手,但又不至 于太强大以至于你无法承受在早期交换中失去它们。

Nov 23,2023 07:21 edit entry

在国际象棋的开局阶段,将象和马调出来很重要。这些棋子威力大、机动性强,在开局阶段扮 演着重要的角色。

Nov 23,2023 07:21 edit entry

主教和骑士是比赛开局阶段很重要的棋子。它们都足够强大,在进攻对手时非常有用,但又不

• 编辑修改Topic具体信息

Learning Log

**Topics** 

Hello ,xrzhang. Log out

chess

Edit entry:

Test2.

Save changes

### chess

#### Add new entry

Dec 08,2023 13:23 edit entry

Test2.

Dec 05,2023 04:32 edit entry

主教和骑士是在游戏开局阶段出场的好棋子。它们都足够强大,可以用来攻击对手,但又不至 于太强大以至于你无法承受在早期交换中失去它们。

## 3.2 博客系统单元测试

- 1. 用户认证模块测试: 编写测试用例,验证用户注册、登录和注销功能的正确性。
- 项目主界面

Bloggers Register Log in Blog

# Start to become a blogger!

Create your blogger and write down your first blogpost.

Register »

• 进入项目注册界面

Blog Bloggers Register Log in

	U	S	e	r	n	a	m	ıe
--	---	---	---	---	---	---	---	----

Required. 150 characters or fewer. Letters, digits and @/./+/-/\_ only.

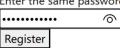
TEST

#### Password:

- Your password can't be too similar to your other personal information.
- Your password must contain at least 8 characters.
- Your password can't be a commonly used password.
- Your password can't be entirely numeric.

Password confirmation:

Enter the same password as before, for verification.



• 注册成功, 进入该用户登录界面

Blog Bloggers Hello ,TEST. Log out

# Start to become a blogger!

Create your blogger and write down your first blogpost.

Register »

- 注销登录,返回主界面
- 2. 博客管理模块测试: 针对博客文章的创建和编辑功能编写测试用例,确保博客系统的正常运行。
- 进入Bloggers主界面

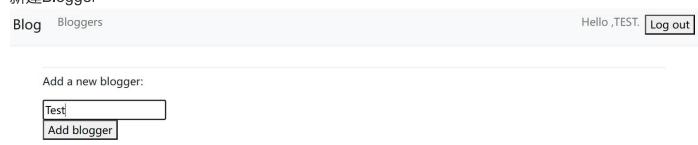
Blog Bloggers Hello ,TEST. Log out

# Bloggers



Add a new blogger

• 新建Blogger



Blog Bloggers Hello ,TEST. Log out

# Bloggers



Add a new blogger

• 进入其中一个Blogger的详细界面

Blog Bloggers Hello ,TEST. Log out

# xrZhang

Add new blogpost

Dec 06,2023 13:17 edit blogpost

xrZhang is the superuser XiangruiZhang.

• 为Blogger加入新BlogPost



Blog Bloggers	Hello ,TEST. Log out
---------------	----------------------

# xrZhang

#### Add new blogpost

Dec 08,2023 14:02 edit blogpost

Test as a blogpost.

Dec 06,2023 13:17 edit blogpost

xrZhang is the superuser XiangruiZhang.

• 编辑修改BlogPost

<u>krZhang</u>		
Edit blogpost:		
Test BlogPost changes.		

Blog Bloggers Hello ,TEST. Log out

## xrZhang

#### Add new blogpost

Dec 08,2023 14:02 edit blogpost

Test BlogPost changes.

Dec 06,2023 13:17 edit blogpost

xrZhang is the superuser XiangruiZhang.

## 结论

通过本次实验,成功设计并实现了两个Python Web应用程序:学习笔记应用程序和博客系统。以下是对项目的总结和结论:

#### 1. 实现的功能

#### 1.1 学习笔记应用程序

• 用户管理: 用户可以注册新账户、登录和注销。

• 笔记管理: 用户能够创建、编辑学习笔记,并自定义笔记样式。

#### 1.2 博客系统

• 用户认证: 用户可以注册新账户、登录和注销。

• 博客管理: 用户能够创建、编辑博客文章。

• 个人页面: 每个用户有一个独立的个人页面, 展示其发布的博客文章。

### 2. 达到的目标

• 学习框架和库: 通过实践,深入了解了Django框架、Bootstrap框架等在Web开发中的应用。

• 数据库操作:成功使用Django ORM工具进行数据库操作,存储用户信息、学习笔记和博客文章。

• 用户认证与授权: 实现了用户注册、登录和注销功能,保障了系统的安全性。

### 3. 不足之处与改进方向

• 界面优化: 在下一步的工作中,可以进一步优化用户界面,提升用户体验,增加交互性。

• **功能拓展**: 考虑引入更多实用功能,如评论系统、标签管理等,以增强系统的功能性。 • **性能优化**: 随着用户数量的增加,需要考虑系统性能的优化,确保响应时间和并发性能。

## 4. 总结

本次实验不仅使熟悉了Python Web开发的流程和技术,还提高了对Django框架和Bootstrap框架的使用能力。通过充分理解需求、合理设计系统架构,并进行了相关模块功能的测试。

## 参考文献

[1]Django官方文档: https://docs.djangoproject.com/ [2]Bootstrap官方文档: https://getbootstrap.com/docs/

[3]Python官方文档: https://docs.python.org/