

## Day14-Show Time!

今天，我们开放 5 个不同难度的小项目，同学们需要选择其中一个进行实现，展示学习成果。

### 一、项目 1：简易记事本（灵石：5 颗）

#### 1. 涉及知识点：

- 字符串操作
- 列表
- 文件读写（open, read, write）
- while 循环
- 条件判断（if-else）

#### 2. 项目介绍：

本项目实现一个命令行版的“记事本”程序。用户可以添加笔记、查看所有笔记，并在退出时自动保存到本地文件。下次启动时会自动加载历史记录。

#### 3. 实验流程：

- 创建空列表 notes 存储当前笔记
- 启动时检查是否存在 notes.txt，若存在则读取内容并加载
- 显示菜单：添加、查看、退出
- 使用 while 循环持续接收用户输入
- 退出前将所有笔记写入文件

## 4. 示例输出:

```
(liangzai) PS C:\Users\h11\Desktop\python学习打卡营-第一期\Day14> & D:/Anaconda/envs/liangzai/python.exe c:/Users/h11/Desktop/python学习打卡营-第一期/Day14/项目一.py
没有历史笔记。

=== 简易记事本 ===
命令: 1. 添加笔记 2. 查看笔记 3. 退出

请选择操作 (1/2/3): 1
请输入笔记内容: 今天学会了python文件操作
笔记已添加!

请选择操作 (1/2/3): 2

当前笔记列表:
1. 今天学会了python文件操作

请选择操作 (1/2/3): 3
笔记已保存, 再见!
(liangzai) PS C:\Users\h11\Desktop\python学习打卡营-第一期\Day14> █
```

## 二、项目 2：学生成绩管理系统 (灵石：8 颗)

### 1. 涉及知识点:

- 字典与列表嵌套
- 函数定义与调用
- 字符串格式化
- 条件判断 (if-elif-else)
- 循环遍历
- 数值计算

### 2. 项目介绍:

模拟一个学生成绩管理系统, 支持多学生信息管理, 自动计算平均分、等级和通过情况, 并进行统计分析。

### 3. 实验流程:

- 定义包含多个学生的列表, 每个学生是字典, 包含姓名、数学分数、英语分数和语文分数。
- 编写函数 `calculate_avg()` 计算平均分

- 编写函数 `get_grade()` 返回等级 (A-F)
- 遍历学生列表，输出每人详细信息
- 统计总人数、通过人数、最高分学生

#### 4. 示例输出:

```
(liangzai) PS C:\Users\h11\Desktop\python学习打卡营-第一期\Day14> & D:/Anaconda/envs/liangzai/python.exe c:/Users/h11/Desktop/python学习打卡营-第一期/Day14/项目二.py
学生成绩报告
-----
张三 | 数学:85 英语:76 语文:90 | 平均:83.7 | 等级:B | 结果:通过
李四 | 数学:62 英语:58 语文:70 | 平均:63.3 | 等级:D | 结果:通过
王五 | 数学:92 英语:88 语文:95 | 平均:91.7 | 等级:A | 结果:通过
共有 3 名学生, 3 人通过考试, 最高平均分为 91.7 (王五)
```

### 三、项目 3：猜数字游戏（灵石：10 颗）

#### 1. 涉及知识点:

- `random.randint()` 随机数
- `while` 循环
- 条件判断
- 函数封装
- 用户交互设计

#### 2. 项目介绍:

编写一个有趣的“猜数字”游戏：程序随机生成 1~100 的整数，玩家不断猜测，系统提示“太大”或“太小”，直到猜中为止。

#### 3. 实验流程:

- 使用 `random.randint(1, 100)` 生成目标数字
- 用 `while` 循环接收用户输入
- 提示大小关系，记录尝试次数

- 猜中后显示结果，支持再玩一次

#### 4. 输出示例：

```
● (liangzai) PS C:\Users\h11\Desktop\python学习打卡营-第一期\Day14> & D:/Anaconda/envs/liangzai/python.exe c:/Users/h11/Desktop/python学习打卡营-第一期/Day14/项目三.py
● 欢迎来到猜数字游戏！
  我想了一个 1 到 100 之间的数字，你能猜中吗？
  第 1 次猜测（剩余 10 次）：8
  太小了！再试试。
  第 2 次猜测（剩余 9 次）：50
  太小了！再试试。
  第 3 次猜测（剩余 8 次）：70
  太小了！再试试。
  第 4 次猜测（剩余 7 次）：90
  太大了！再试试。
  第 5 次猜测（剩余 6 次）：80
  太小了！再试试。
  第 6 次猜测（剩余 5 次）：88
  太大了！再试试。
  第 7 次猜测（剩余 4 次）：85
  太大了！再试试。
  第 8 次猜测（剩余 3 次）：82
  恭喜你！猜中了！答案是 82，你用了 8 次。

  是否再玩一次？(y/n)：n
  谢谢游戏，再见！
○ (liangzai) PS C:\Users\h11\Desktop\python学习打卡营-第一期\Day14> |
```

### 四、项目 4：天气数据文本分析器（灵石：12 颗）

#### 1. 涉及知识点：

- 文本文件读取（.txt）
- 字符串分割与清洗（split, strip）
- 数据类型转换（int()）
- 列表与字典操作
- 数据统计：最大值、最小值、平均值、频次统计
- 函数式编程思想（max, min, lambda）

#### 2. 项目介绍：

本项目要求你对一个已有的天气数据文件 weather\_data.txt 进行分析，提取关键信息并生成一份完整的文本报告。你将练习如何从真实格式的文本中解析数据，并进行基础统计分析。

### 3. 实验流程:

- 读取并解析 weather\_data.txt 文件
- 找出最高温和最低温的记录
- 计算每个城市的平均温度
- 统计每种天气（如“晴”、“雨”）出现的次数
- 输出结构化分析报告

### 4. 示例输出:

```
(liangzai) PS C:\Users\hl1\Desktop\python学习打卡营-第一期\Day14> & D:/Anaconda/envs/liangzai/python.exe c:/Users/hl1/Desktop/python学习打卡营-第一期/Day14/项目五.py
正在加载 weather_data.txt...
文件读取成功, 共加载 10 条记录。

天气数据分析结果
-----
最高温度: 20°C (广州, 2024-01-07)
最低温度: -5°C (北京, 2024-01-08)

各城市平均温度:
北京: 0.2°C
上海: 10.0°C
广州: 19.0°C

天气类型统计:
晴: 4 次
雪: 2 次
雨: 2 次
阴: 1 次
多云: 1 次

分析完成!
```

## 五、项目 5：简易图书管理系统（面向对象版）（灵石：15 颗）

### 1. 涉及知识点:

- 类与对象
- 构造函数 `__init__`
- 实例方法
- 列表增删查
- 文件读写 (txt)
- 字符串分割与拼接 (split, join)
- `__str__` 方法重写

## 2. 项目介绍:

使用面向对象方式实现一个图书管理系统，支持添加、删除、查找书籍，并将数据保存到 .txt 文本文件中实现持久化存储。

## 3. 实验流程:

- 定义 Book 类: 包含书名、作者、ISBN
- 定义 Library 类: 管理书籍列表
- 实现方法: add\_book, remove\_book, find\_by\_title, display\_all
- 启动时从 library.txt 读取数据并创建对象
- 退出前将所有书籍写入文本文件

## 4. 示例输出:

```
(liangzai) PS C:\Users\h11\Desktop\python学习打卡营-第一期\Day14> & D:/Anaconda/envs/liangzai/python.exe c:/Users/h11/Desktop/python学习打卡营-第一期/Day14/项目四.py
● 未找到 library.txt, 将创建新的图书馆。
  已添加: 《Python编程从入门到实践》
  已添加: 《流物的Python》

馆藏共 2 本书:
《Python编程从入门到实践》作者: Eric Matthes | ISBN: 978-123456
《流物的Python》作者: Luciano Ramalho | ISBN: 978-654321
找到 2 本相关书籍:
《Python编程从入门到实践》作者: Eric Matthes | ISBN: 978-123456
《流物的Python》作者: Luciano Ramalho | ISBN: 978-654321
已删除: 《Python编程从入门到实践》
数据已保存到 library.txt
```