

FlowerC项目计划：Python学习网站

一、项目范围管理计划

1. 项目目标与范围

项目愿景：打造一个集系统性、趣味性于一体的Python初学者在线学习平台，通过游戏化机制提升用户学习动力和完成率。

主要目标：完成一个供初学者学习python的网站，实现教学功能和用户系统

第一轮已完成功能：完成基于《Think Python》前12章的教学内容开发、集成代码编辑与运行环境、实现用户学习进度跟踪。

未完成：金币功能

第二轮需完善功能：完成章节测试与最终测试界面及其功能开发，完成用户个人进度查看功能以及金币系统和精灵收集系统。

交付目标：在结课前提交具备完整功能（包括游戏化）的网站

范围描述：本项目将开发一个python学习网站包括前端界面、后端存储与数据库。核心功能为课程学习、习题作答（选择题、填空题、代码题）、用户管理、金币与精灵收集系统。

可交付成果：

- 1) 网站源代码
- 2) 软件工程文档
- 3) study guide

2. 范围边界与排除

本项目范围内包含：

12章完整的教学文本内容。

基本的文字/图片教学展示。

每章节测试与最终测试。

选择题、填空题、代码题（基础检测）的作答与自动评分。

用户注册、登录、个人进度保存与查看。

金币、精灵球、精灵的获取与展示。

明确排除在本版本之外（后续版本考虑）：

“好友对战系统”等高级社交功能。

精灵的复杂交互或养成功能。

二、教学内容

基于《Think Python》的12章学习规划

核心思想：每章都包含了必须动手实践的练习（我们会增加代码检测功能）

第1章：程序之道 (The Way of the Program)

关键词：编程语言、高级语言、低级语言、解释型语言、编译型语言、程序、调试、语法错误、运行时错误、语义错误

描述：本章是编程世界的导览，介绍编程的基本概念、Python的定位以及最常见的错误类型。

第2章：变量、表达式和语句 (Variables, Expressions and Statements)

关键词：变量、赋值语句、变量名（标识符）、表达式、语句、值类型、运算符、操作数、求值顺序、注释

描述：学习程序的基本构建块：如何用变量存储数据，如何用表达式进行计算，以及如何编写有效的语句。

第3章：函数 (Functions)

关键词：函数调用、内置函数、类型转换函数、数学函数、自定义函数、定义、参数、实参、形参、返回值、组合

描述：本章介绍如何使用现成的函数，并开始学习如何创建自己的函数来组织和复用代码。

第4章：接口设计 (Case Study: Interface Design)

关键词：turtle模块、接口设计、重构、开发计划、文档字符串

描述：通过有趣的“海龟绘图”案例，学习如何逐步开发一个程序，并理解良好接口设计的重要性。

第5章：条件和递归 (Conditionals and Recursion)

关键词：模运算符、布尔表达式、逻辑运算符、条件语句、if/elif/else、链式条件、嵌套条件、递归

描述：学习让程序根据不同条件做出判断，并初次接触递归这一强大的编程思想。

第6章：有返回值的函数 (Fruitful Functions)

关键词： 返回值、增量开发、组合、布尔函数、栈图、程序框架、守卫

描述： 深入探讨如何编写“有结果”的函数，并学习增量开发和调试的重要方法——栈图。

第7章：迭代 (Iteration)

关键词： while循环、重新赋值、break语句、平方根算法（案例）、算法

描述： 学习使用while循环进行迭代，并通过计算平方根的经典案例理解算法是如何一步步解决问题的。

第8章：字符串 (Strings)

关键词： 字符串序列、len()、遍历for...in、字符串切片、不可变性、字符串方法、in运算符、字符串比较

描述： 将字符串作为一种序列来深入学习，掌握字符串的各种操作和方法。

第9章：文字游戏 (Case Study: Word Play)

关键词： 字符串遍历、搜索循环、计数器、字符串方法实战

描述： 这是一个经典的字符串处理案例研究，通过分析文本中的单词来巩固字符串和循环的知识。

第10章：列表 (Lists)

关键词： 列表序列、元素、索引、遍历、嵌套列表、列表切片、列表方法、映射、过滤、化简、对象和值、别名

描述： 学习最常用的数据结构——列表，掌握其基本操作和高级函数式编程概念（映射、过滤、化简）。

第11章：字典 (Dictionaries)

关键词： 字典、键值对、映射、哈希、遍历字典、反向查找、字典作为计数器集合、备忘录、全局变量

描述： 学习另一种核心数据结构——字典，它通过键来存储和访问值，效率极高，用途广泛。

第12章：元组 (Tuples)

关键词： 元组、不可变序列、元组赋值、作为返回值、变长参数元组、列表与元组的比较、序列的序列

描述： 学习元组这一不可变序列，理解其与列表的区别，并掌握元组在赋值、返回多个值等场景下的妙用。

三、网页功能

以下是一些功能设计

我们的网站包含

1. 教学部分 Courses(包含教学文本或视频及随堂练，可获得大量金币)

2. 章节练习部分 Pass levels(通过选择题，填空题和完成要求代码来获得不同数量的金币)

{教学部分和答题部分包含同样的章节[关卡level]，将合并为同一个部分}

3. 最终测试 Boss (通关本网站的最终测试，具有较高的游戏性，通过不同难度答题释放不同威力技能打败boss，失败可以重来)

4. 用户系统 user system(可查询存档数据和用户信息，后期如果有时间可以制作成就和好友对战系统)

5. 收集(道具/精灵)系统 collecting system(可查看当前拥有的金币数量 coin，精灵球 ball，精灵 Pokemon)

{通过精灵陪伴与收集使用户获得动力，后续会增加精灵的功能}

6. 抽奖系统 Catch Pokemon(通过金币[金币数量一直显示在右上角]兑换抽奖次数[表现为不同功能的精灵球，可以用等值的金币获取]，通过随机数来使得用户遇到随机的宝可梦，过程尽量简略)

四、项目进度规划

1. 任务时间表 (更新于十一周)

A	B	C	D	E	F
1 周数	总任务	李佳浩(PM)	常如意(UI/资料)	李桂昇(程序员)	褚一满(主程序员)
2	1 确定网站内容，组员任务分配，网站框架初步建立	寻求组员意见，纂写项目计划 进行网站的内容初步规划与设计	寻找需要的图片音频等资源 进行网站视觉设计	检查并完善网站教学部分的代码	编写网站的教学部分的框架代码
3	2 完善教学部分代码，并添加前两个章节的内容，初步探索用户系统	完善任务表与项目计划，进行用户系统的功能探索与内容设计，寻找前两章节的教学资料	设计教学部分的关卡界面(教学的第二、三级页面以及教学与答题共同的四级页面)，寻找所需的	检查并完善登录、注册与教学部分的代码	依照设计编写网站的教学部分的代码
4	3				
5	4 制作用户系统(存档功能的上线)，教学部分内容完成，制作study guide以及软件工程文档第一版	制作软件工程文档	寻找音频及图片，设计新的功能与页面	制作用户界面	制作首页，登录与注册界面
6	5				
7	6 完善软件工程文档，上线答题检测功能	完善软件工程文档	检查完善需求文档	制作study guide最后两章，检查完善测试文档	完善答题检测功能，学习页面
8	7				
9	8				

10	9	制作章节练习与boss界面，制作需求部分ppt，并准备展示	设计制作章节练习与boss界面	设计改进章节练习与boss界面内容与功能，并提出建议	美化前端网页，开发用户功能
11	10				制作需求ppt，准备展示
12	11	展示需求ppt，完成study guide以及软件工程文档第二版	完善软件工程文档，完善study guide，出期末模拟题	设计金币框与精灵相关界面如抽奖界面和仓库，找图片音频资源	制作用户进度功能，检测代码漏洞，完善测试文档
13	12				展示ppt，制作用户个人进度查看功能
14	13	制作收集系统(包括金币与精灵球商店的上线) 制作抽奖系统，完善收集系统(宝可梦图鉴的初步上线)，	完善软件工程文档，协助制作系统	设计金币框与精灵相关界面如抽奖界面和仓库，找图片音频资源	检测金币与精灵系统，完善study guide与测试文档
15	14				制作金币与精灵系统
16	15	完善网站功能性与完整性 回顾制作经历，准备演示作品与文稿，进行展示	完善文档与代码，最后一节课展示项目成果内容	检查各页面风格	完善文档，检查代码，完成最终测试文档
17	16				完善代码

2.里程碑

- 里程碑1（第2周）：**完成项目原型设计和基础框架搭建
- 里程碑2（第5周）：**实现用户系统和教学内容
- 里程碑3（第7周）：**完成第一轮所有核心功能（教学、用户存储）开发和集成测试
- 里程碑4（第8周）：**项目部署和验收演示
- 里程碑5（第10周）：**实现每章节测试与最终测试（boss）功能
- 里程碑6（第12周）：**实现用户个人学习进度查看功能

五、人员任务分配

李佳浩负责总体的制作进度推进，网站内容的编写与完善，并记录组员制作过程，制作软件工程文档及study guide；

褚一满主要进行前端代码的编写与测试；制作需求ppt并展示

常如意进行界面与内容设计，搜集图片及文本资源；

李桂昇进行后端代码的编写与调试；制作study guide与测试文档

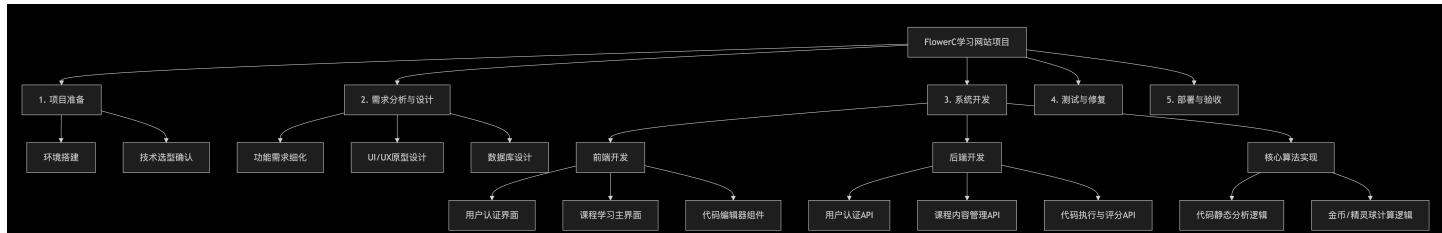
任务视阶段具体情况如需可由其余非该任务组员进行分担

六、技术方案

使用**HTML5**做网页架构，**CSS**进行整体的修饰渲染，用**JavaScript**和**indexedDB**做核心功能架构，例如在做登录注册系统时，保存用户信息需要用到。

七、工作分解结构 (WBS)

树状图 (可自行放大):



八、风险管理计划

1. Q: **技术风险**: 代码题的自动检测与评分算法复杂度高，开发周期可能超出预期。

A: 通过**人工智能以及教学视频**进行辅导学习，解决各种技术问题

2. Q: **进度风险**: 团队成员可能因课程、考试等原因导致任务延期。

A: 制定计划时预留10%-15%的**缓冲时间**；实行每周进度同步会，尽早发现延迟。应急：项目经理**重新分配任务**，确保关键路径任务优先完成。

九、沟通管理计划

例会制度：

每周站会（线下）：每周一次，每人同步进度、计划和遇到的困难，时长不超过30分钟。

迭代评审会（每两周）：展示阶段性成果，调整后续计划。

沟通工具：

即时沟通：微信

文档协作：Git

任务跟踪：GitHub

文档保存：所有项目相关文档统一保存在项目GitHub仓库的目录下。