**《Python程序开发基础》考查题目**

考查时间：未定

考查班级：20软件1，2班

考查方式：任选一个项目开发，提交项目源码和文档

### 项目1 外星人入侵游戏

项目要求以及评分标准：

1. 实现教材12章的功能：创建游戏窗口、添加飞船图像、驾驶飞船、飞船可以射击子弹。
2. 实现教材13章的功能：创建一群外星人、外星人可以移动、可以射杀外星人、结束游戏。
3. 实现教材14章的功能：添加Play按钮、可以提高等级、计分功能。
4. 实现教材部分练习的功能：练习12-6将飞船放在屏幕左侧进行射击、练习13-2在游戏背景中随机位置绘制星星、练习14-5 将游戏中得到的最高分保存到文件中。
5. 优秀项目要求：有游戏难度的设定，外星人具备简单的AI，可以瞄准玩家的坐标飞行或者预判玩家的位置飞行。

### 项目2 数据可视化

项目要求以及评分标准：

1. 实现教材15章的功能：使用Plotly模拟投掷骰子。
2. 实现教材16章的功能：16.1 CSV文件格式，绘制天气数据的折线图。16.2 制作全球地震散点图。
3. 实现教材17章的功能：使用Web API获取Github的数据、使用Plotly可视化仓库。
4. 实现教材部分练习的功能：练习15-7 同时投掷三个骰子、练习16-3 对你好奇的任何地方的天气数据进行研究分并绘制图表、练习17-1 其他语言。
5. 优秀项目要求： 在16.2 制作全球地震散点图中加入世界地图（利用**geopandas**或者其他python模块）

### 项目3 学习笔记Web应用程序

项目要求以及评分标准：

1. 实现教材18章的功能：创建Web应用程序、创建学习笔记主页、创建其他页面。
2. 实现教材19章的功能：让用户输入数据、创建用户账户、让用户拥有自己的数据。
3. 实现教材20章的功能：设置项目学习笔记的样式，部署学习笔记Web应用程序。
4. 实现教材部分练习的功能：练习19-1 博客 新建一个Blog的Django项目；练习19-2 博客账户 为博客系统添加用户登陆和注册系统； 练习20-2 使用Bootstrap设置博客系统的样式。
5. 优秀项目要求：为你的笔记本或者博客项目添加下面的任意功能之一（可以参考的开源项目：<https://github.com/wsvincent/awesome-django>）：

* **markdown**格式的笔记或者博客的编辑和渲染功能
* 在笔记或者博客中插入图片的功能
* 笔记或者博客的搜索功能

### 自选项目

项目要求以及评分标注：

1. 自选项目的工作量和难度应该至少等于或大于上面3个项目。 根据项目完成的功能、难度、工作量综合进行评分。
2. 优秀项目要求：不低于项目1至项目3 的工作量和项目难度，项目具备特色和亮点。

### 通用的项目要求

1. 代码规范：
   1. 遵守Python PEP8命名规范，包括文件的命名、变量命名、函数命名、类的命名。
   2. 代码布局符合Python PEP8规范， 函数、类之间需要使用空行，每行代码不超过80个字符。
   3. 代码缩进使用4个字符
   4. 代码使用函数和类作为单元组织代码，所有的函数和类都应该有文档注释（docstring），对于关键的逻辑和比较难以理解的代码也应该加以注释说明。
   5. 更多具体的细节请参考：<https://juejin.cn/post/6844903747198386190>
2. **参考教材附录D的git教程，在开发过程中使用使用git进行版本控制管理，在提交材料中提供你利用git的工作流程（workflow）， git history（git log命令的运行结果）以及远程仓库（例如：github）的地址。**
3. **对系统的主要功能进行单元测试：至少编写3个测试用例，每个测试用例至少包含2个测试方法，对于依赖外部条件的代码使用模拟对象（mock object）和patch函数替换真实和模拟真实对象来进行测试。**
4. 文档的编写

## 考查作品以及文档的提交

请将提交的设计说明书按下面的格式命名：

学号\_张三\_设计说明书.doc

学号\_张三\_源代码.zip

由学习委员收集后交给老师。

《Python程序设计基础》考查

程序设计作品说明书

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 外星人入侵（改） |
| 学院 | 计算机科学与工程学院 |
| 专业(班级) | 20软件01 |
| 姓名 | 胡锦华 |
| 学号 | B20200304125 |
| 指导教师 | 周景 |
| 起止日期 | 2023.04.25—2023.6.4 |

## 摘 要

本次设计是基于Python语言开发的一个外星人入侵游戏，主要使用第三方类库pygame来实现游戏的运行，渲染与操作。本游戏可以简单实现游戏角色的生成、子弹发射、游戏角色的移动、得分统计以及关卡模式。通过监控键盘事件来发射子弹，躲避并射杀外星人，此外该游戏为无尽模式，当某一关的外星人全被消灭会再次生成，且移速跟子弹飞行速度都会加快，得分也会更高，一场游戏共有三条生命值，生命值全部消耗后游戏结束。

关键词：外星人入侵、Python、pygame

## 第1章 需求分析

1. 友好美观的游戏操作界面，具有良好的用户体验。

2. 实现坤坤与外星人的上下左右移动

3. 实现按空格键发射子弹

4. 实现按Q键退出游戏

5. 实现外星人的自动移动与动态生成

6. 实现子弹与外星人的碰撞检测，如果碰撞，两者同时消除

7. 实现坤坤与外星人的碰撞检测，如果碰撞，损失一条生命值并重新开始该关卡

8. 实现得分的实时统计，显示当前得分、历史最高分以及当前关卡

# 第2章 设计与实现

图示

中度可信度描述已自动生成系统架构：

# 第3章 单元测试

*本章的内容主要包括以类和函数作为单元进行单元测试，编写的对系统的主要功能的测试用例，以及测试用例执行的测试报告。*

## 第4章 Git版本控制管理

*本章的内容主要是如何使用Git进行版本控制管理的工作流程，以及使用Git进行项目版本控制管理过程中生成的日志（git log）， 以及远程仓库的地址（例如：github或者码云）。*

通过VSCode集成git仓库来进行版本控制，首先初始化仓库，然后将项目文件提交至github的仓库中，项目编写期间修改后及时提交并推送至仓库。

git init

git remote origin -u https://github.com/hujinhuahjh/Python111.git

git add .

git commit -m “考查项目《外星人入侵》”

git push origin/main

Github地址：https://github.com/hujinhuahjh/Python111.git

# 结 论

*本章的内容主要是对项目的总结，项目主要实现了哪些功能，达到了哪些目标，哪些不足之处，可以如何改进。*

本次项目基本上完成了系统架构的要求，游戏可以正常运行，实现功能有加载游戏图像，控制图像的移动，检测游戏图像的碰撞以实现消灭外星人及游戏结束的检查，还可以显示游戏运行中的当前得分、最高分和游戏关卡等级，并可以实时更新。

改进目标有游戏运行时间过久会卡顿、游戏数据的保存、外星人的移动方式以及游戏的多元化玩法。

# 参考文献

[ 1 ] [美] 埃里克 ··· 马瑟斯. Python编程 从入门到实践 第2版[M] 北京：人民邮电出版社.2020.10

## 附 录

*附录包括项目源代码以及项目运行的效果图*