

《Python程序设计基础》程序设计作品说明书

题目： 外星人入侵游戏 🙈

学院： 21计科03班

姓名： 廖超逸

学号： B20210302327

指导教师： 周景

起止日期： 2023.11.10-2023.12.10

摘要

介绍本次设计完成的项目的概述，本文的主要内容，总结你主要完成的工作以及关键词。

在Windows操作系统环境下，实现飞船大战外星人的游戏操作功能。在该设计中，飞船可以在一定区域内自由移动，并且可以发射子弹，子弹可以击中外星人,增加分数，外星人可以撞击飞船，游戏结束条件为飞船被击中或主动退出游戏。

关键词： Python语言、 Pygame模块、飞机大战外星人、游戏初级编程实例

第1章 需求分析

本章的内容主要包括系统的需求分析，系统主要需要实现的功能有哪些，可以帮助用户解决哪些问题等等。

1.1 功能需求

- (1) 游戏的开始界面，当点击开始时就可以开始游戏。
- (2) 游戏中的飞船的移动需要限定在屏幕范围内。
- (3) 游戏中需要使用记分板来统计分数。
- (4) 游戏中的子弹发射需要限定在屏幕范围内。
- (5) 游戏中的子弹需要击中外星人，同时与外星人一起消失。
- (6) 游戏中的外星人需要限定数量并在全部消失后再生成。

1.2 设计目的

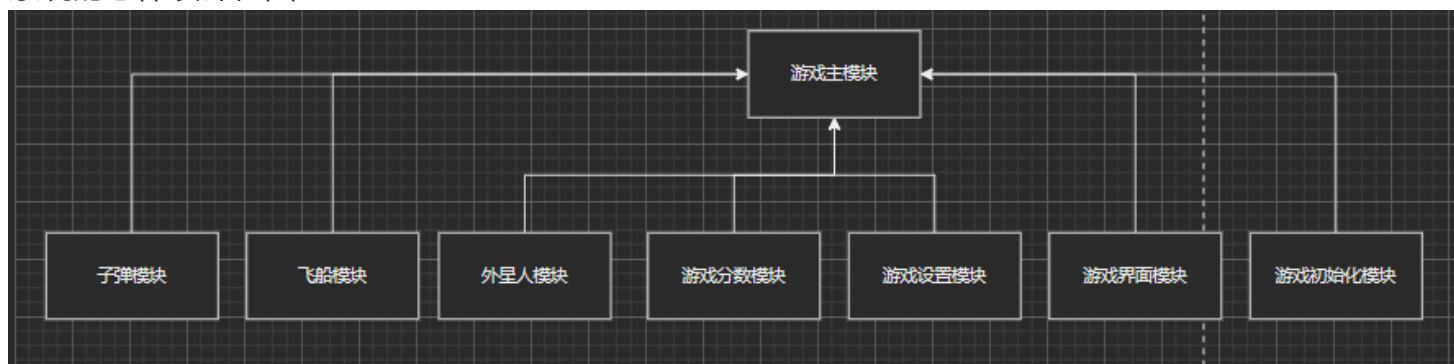
- (1) 帮助用户度过无聊时间
- (2) 帮助用户熟悉Python编程方法,熟悉Pygame类的方法与使用。
- (3) 帮助用户熟悉面向对象编程思想。

第2章 分析与设计

本章的内容主要包括系统的设计，例如：系统架构、系统流程、系统模块、数据库的设计，以及关键的实现，例如：使用的数据结果、算法。

2.1 系统架构

系统的总体设计框图

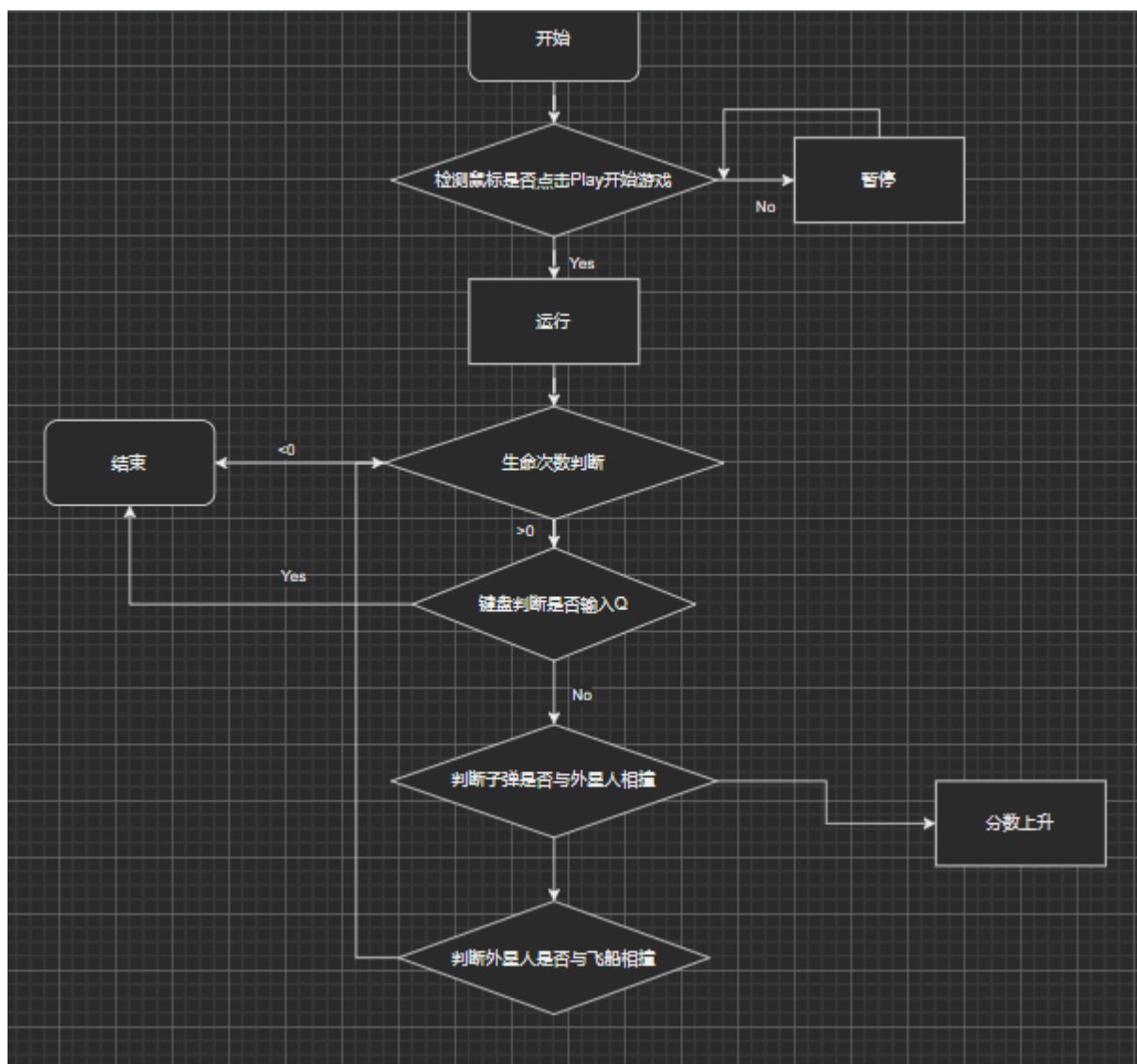


2.2 系统模块

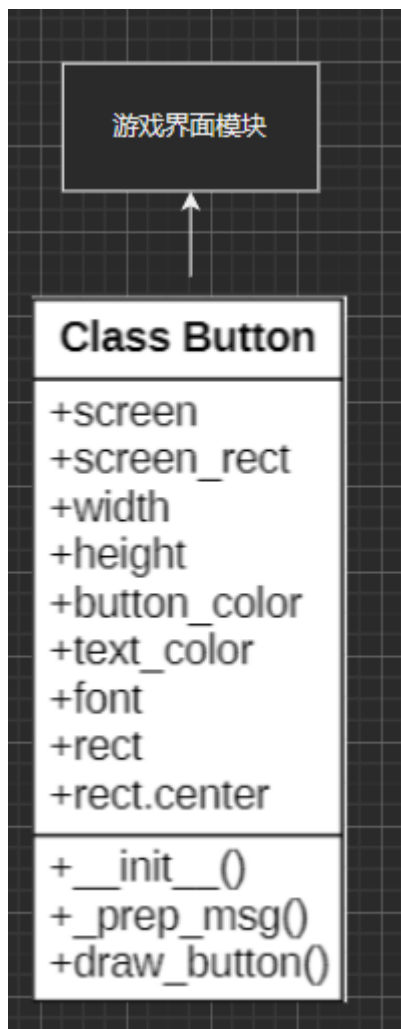
该项目主要分为8个模块，分别为：游戏设置模块、游戏界面模块、游戏初始化模块、子弹模块、外星人模块、飞船模块、游戏分数模块、游戏主模块。

2.3 系统流程

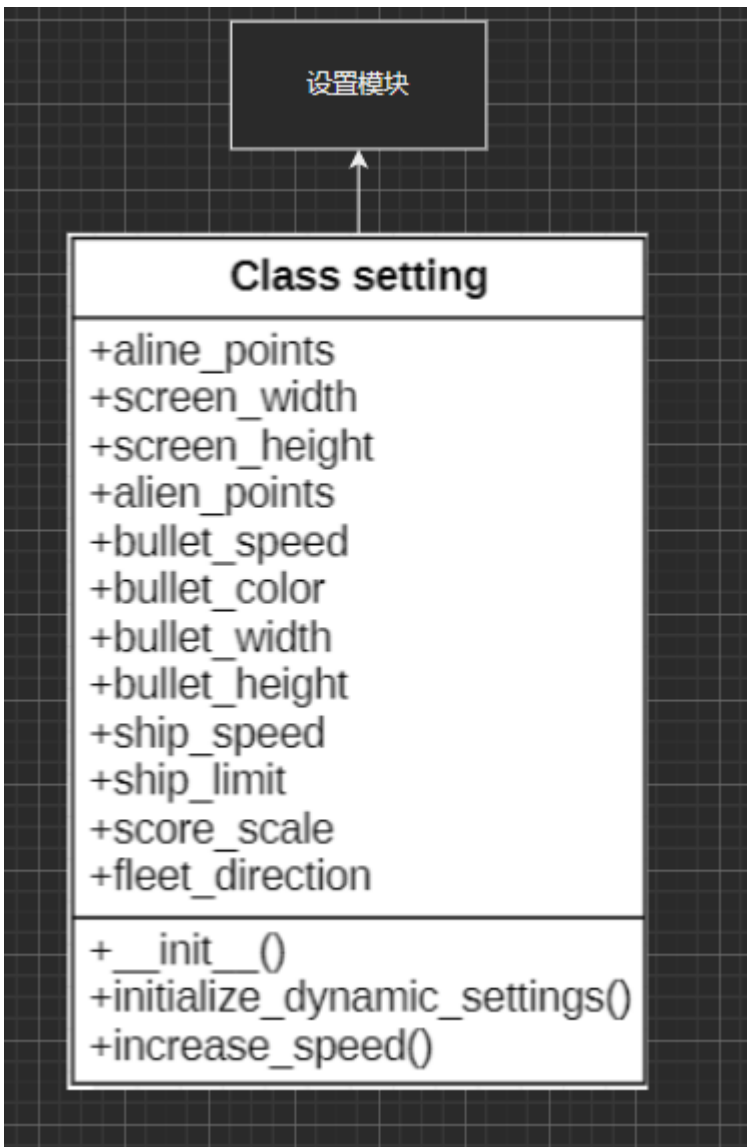
- (1) 游戏主模块: 程序主函数主要进行定义和继承的相关操作，实现成员函数的定义和成员属性的定义，继承相关函数并添加相关的游戏特性。



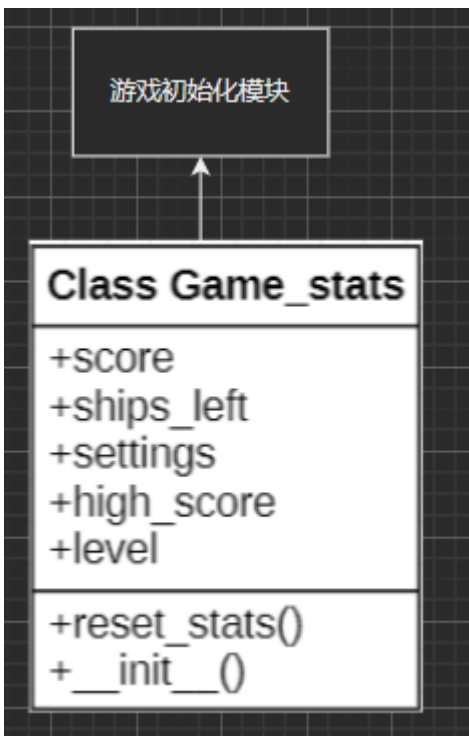
(2) 游戏界面模块：该模块主要实现游戏的开始界面，当点击开始时就可以开始游戏。



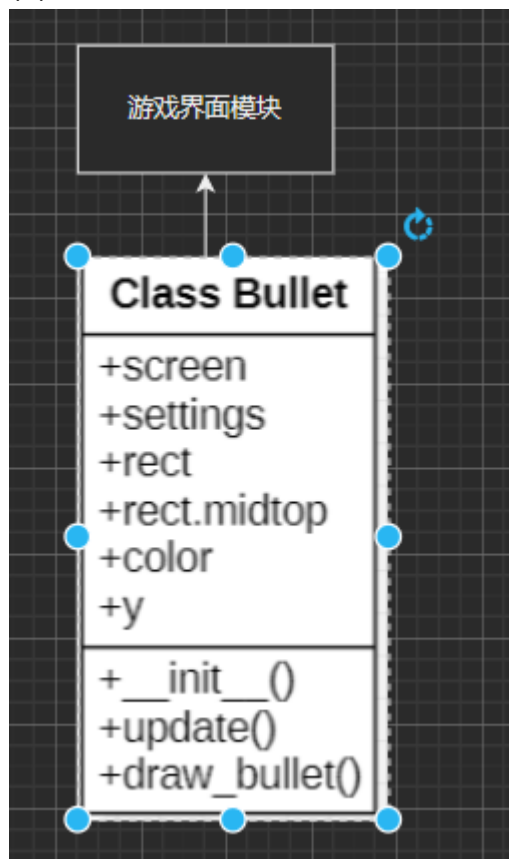
(3) 游戏设置模块：该模块主要实现游戏的设置界面。



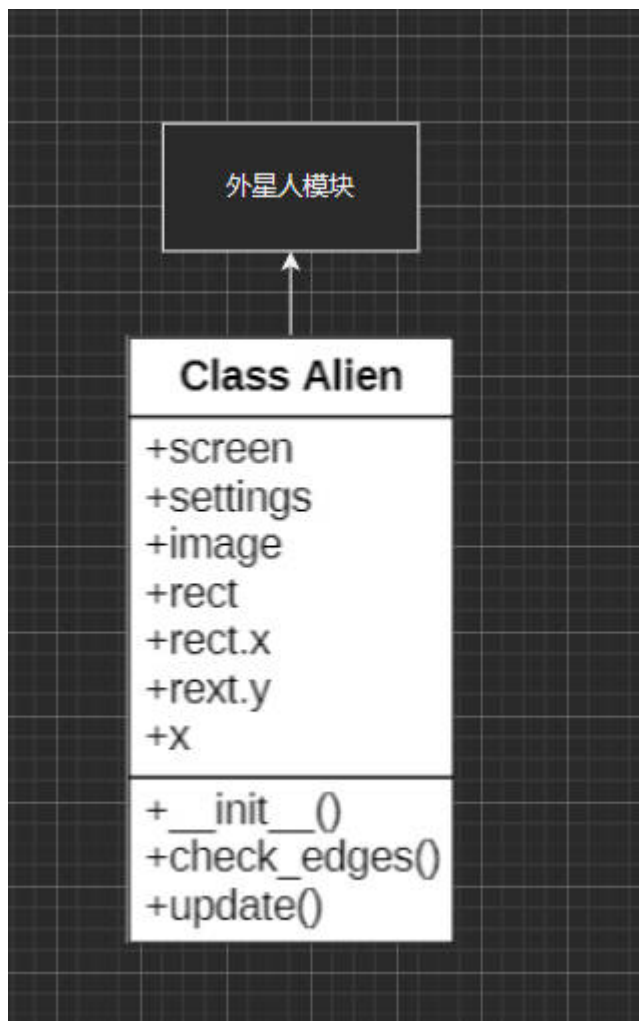
(4) 游戏初始化模块： 该模块主要实现游戏的初始化。



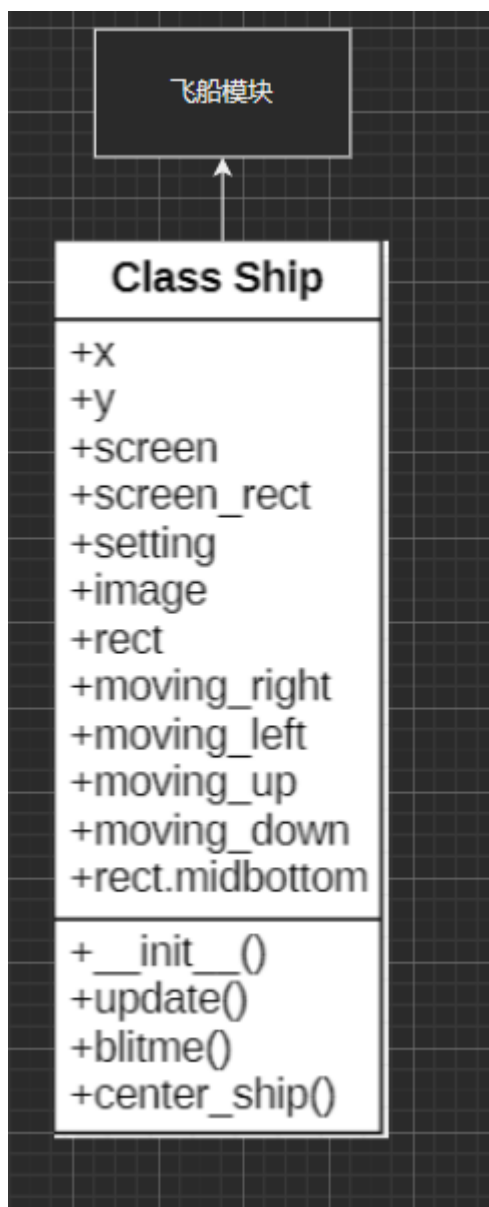
(5) 子弹模块： 该模块主要实现子弹的设置。



(6) 外星人模块： 该模块主要实现外星人的设置。



(7) 飞船模块： 该模块主要实现飞船的设置。



(8) 游戏分数模块：该模块主要实现游戏分数的设置。

2.4 数据库的设计

该项目无数据库的设计相关的设计。

2.5 关键的实现

第3章 软件测试

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。

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。

参考文献

[美] 埃里克·马瑟斯(Eric Matthes).Python编程-从入门到实践(第3版)[M].袁国忠译.北京: 人民邮电出版社, 2023.8