

python语言基础与应用

大作业实习报告



小组成员：

王锐（组长）

王新昊

杜士泽

曹卿瑞

（按照姓氏笔画排序）

**作者：**

**杜士泽（代表全组执笔）**

**摘要：**

**本组成员设计的是一款角色扮演类游戏《Rolling Soul》。本款游戏的美术资源稍有借鉴手机游戏《元气骑士》并在其中融入一定的自创元素。本游戏跳出普通角色扮演类游戏只侧重完成任务的通病，将剧情和任务发展结合起来，给玩家沉浸式的体验。希望大家会和这款游戏一起度过一段快乐的时光！**

**目录：**

**一：选题及创意介绍**

**二：设计方案**

**三：实现方案及代码分析**

**四：后续工作展望**

**五：小组分工合作**

**1**

一：选题及创意介绍：

**选题：**

本组的选题为**角色扮演类游戏**。玩家通过扮演Knight，Assassin与Paladin三种角色，通过射击打怪，完成对应关卡最终**打破外星人侵略地球的计划，拯救地球。**

**创意介绍（包含构思）：**

整款游戏都不乏本组成员的奇思妙想，以下将分类介绍：

（1）玩家可以自选剧情！并将会根据剧情中的不同选择影响游戏中遭遇的敌人。本游戏关卡不是一根筋模式，玩家可以替角色做出判断。大大增加了交互性，给您最有代入感的游戏体验！

（2）将怪物，武器数据存储到csv文件里，便于修改与储存游戏数据。

（2）游戏程序部分**面向对象**开发。自定义多个类，将过程抽象为模块，例如可操纵角色（Player），怪物（Enemy）类等等。此外老虎机抽奖机制以及地图砖块的选择生成均为随机，增强程序随机性，以一定的roguelike性带给玩家新鲜感。画面多样性，趣味性。游戏通过继承Player类生成Knight，Assassin，Paladin三个子类，分别代表三个不同的角色、三条不同的故事线索，增强玩家选择性。

（3）游戏具有很高鲁棒性，对多种特殊的情况作出了判断。比如怪物生成位置判断，角色死亡与游戏暂停时的各种按键处理。

（3）灵感来源别出心裁：游戏的灵感来自于多种游戏的综合。本游戏不拘泥于角色扮演游戏的传统形势。除关卡过渡以外，游戏**涉及故事情节发展、装备更换、场景变换和彩蛋等多种内容。**

（4）画面动感且带有交互：游戏角色在移动过程中会改变**身体朝向以及双腿的动作**。**枪械会跟随鼠标旋转瞄准**，更加突出真实效果。

（5）游戏通关设计有老虎机、传送门等设备，增加了游戏的趣味性和不确定性。玩家可以获得不同的游戏体验。

（6）游戏地图设计将难度控制得循序渐进，吸引玩家层层深入。

（7）游戏整体遍布活跃气氛和课程特色：地图风格设计包括特色图形文字以及北大元素，彩蛋关卡更是包含了该课程的部分元素。

二：设计方案：

（1）剧情设置：整理剧情，写出完整剧本。设置主题及角色对应任务，随后在关卡中体现故事情节。设计主线索和支线索，构思线索之间的联系。

（2）艺术设计：整理所有人，事物的形象，背景音乐bgm和其他音效。设计地图，背景图，将所有资源转换为规定格式。

（3）代码实现：仅用pgzero实现游戏主体部分：

I 角色的操作：移动，攻击，放技能，捡枪，换枪

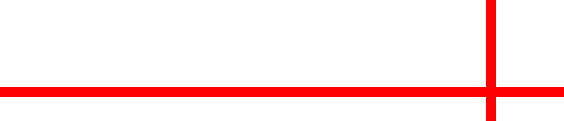
II 反派的操作：移动，攻击，特殊技能

III 状态栏，交互按钮，老虎机与传送门等关卡内特殊区域

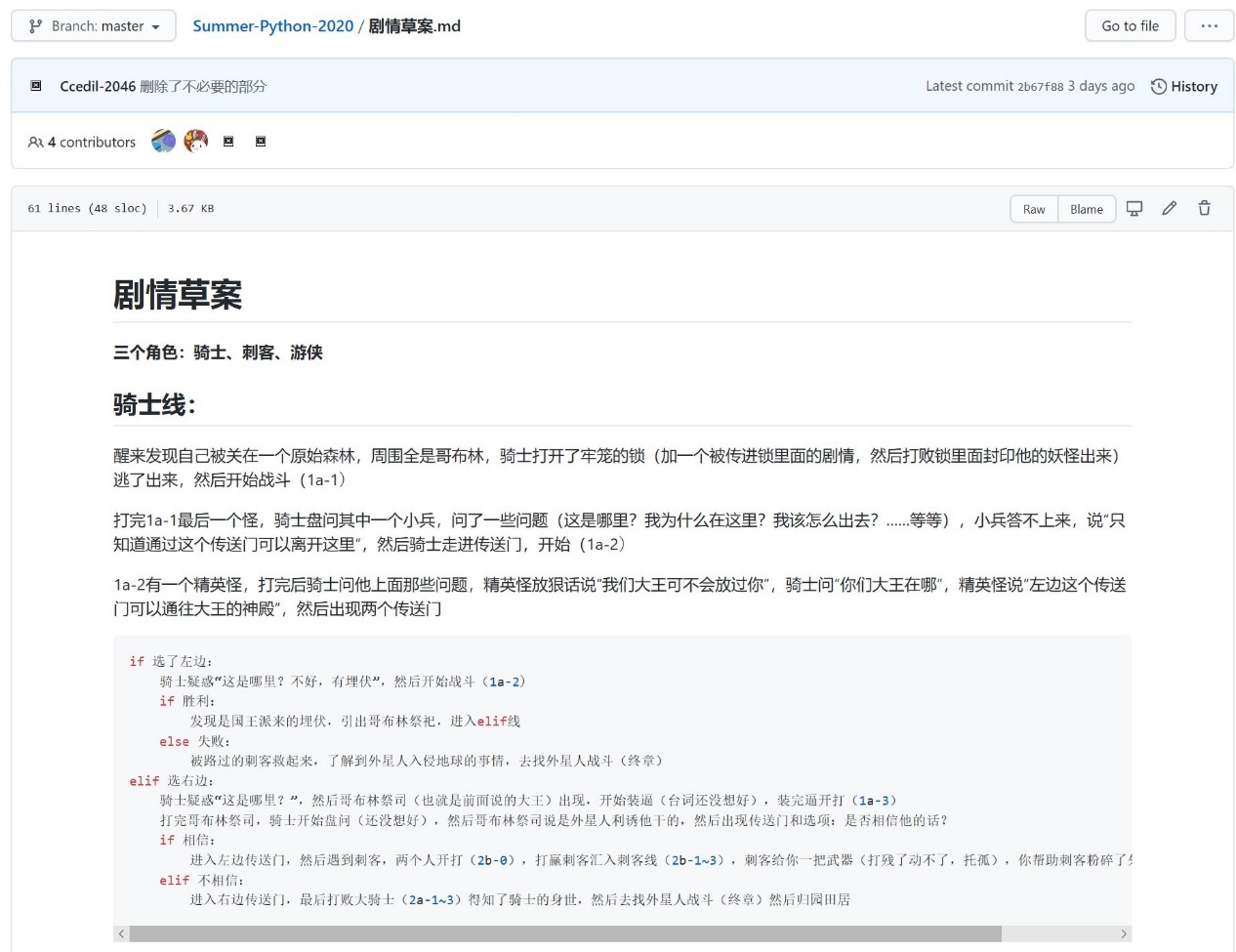
IV 串场动画、开头和结尾的实现

V 地图绘制与障碍物的设置

（4）收尾包装：编写出场以及收尾动画，将剧情加入游戏。测试游戏，调整人物与怪物的数据。完善源码并加入更加完善的注释。

三：实现方案及代码分析

（1）剧情设计：GitHub讨论

（2）美术资源获取：网络搜索相关资源并自行编辑为可用图像



Knight Assassin Paladin

**（3）代码分析：**

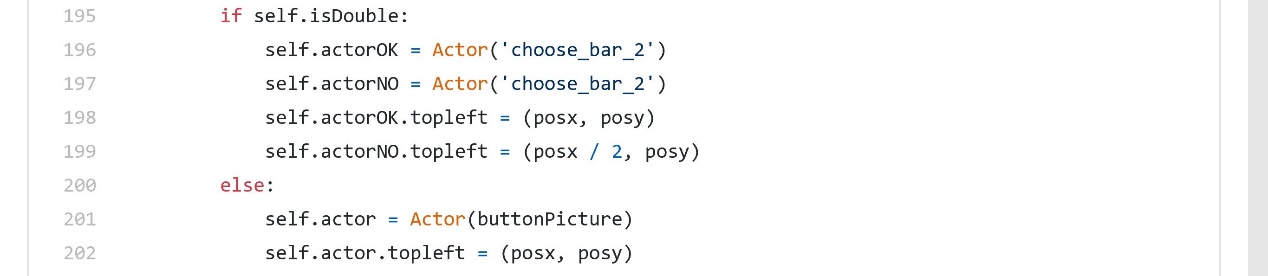
Line1~6/10~148/153~181:分别是引入模块，设置游戏初始数据，读入怪物数据

Line183~186：定义阶跃函数

（以上是准备工作）

Line188~213：按钮类对象：

优化：分caption单个选项和doublebutton两个选项



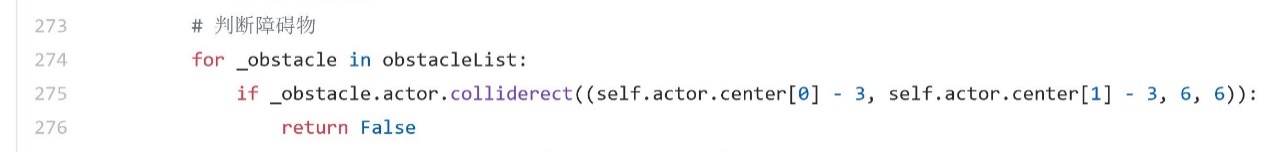
**双选设置可以满足玩家选择角色剧情发展的需要，增加交互性**

Line215~226：障碍物对象。

**设置子弹正中心周边区域也是判断区域，以防出现“子弹卡墙消失”，增加体验**

Line228~Line283：子弹类对象。

优化：子弹碰撞障碍物



Line285~334：武器类对象。

优化：武器可以翻转：

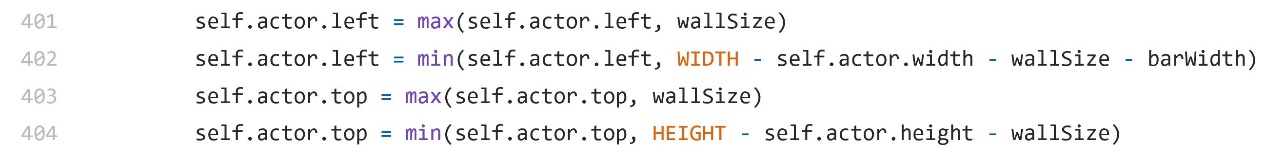


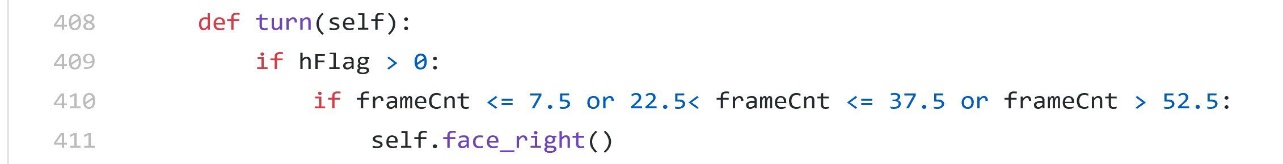
**判断鼠标位置和枪械位置做出枪械左右翻转的形象**

Line336~467：定义玩家类。

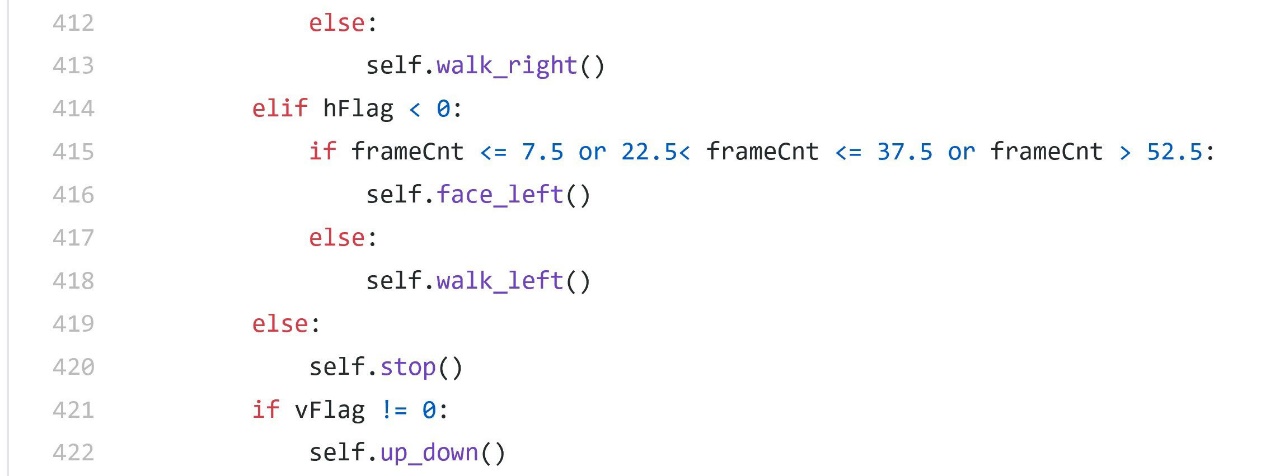
**判断玩家位置和边界最值将“卡出墙”的角色“拉”回来**

优化1：玩家位置设置：

优化2：跟随频率调节角色图片实现角色行走的动态形象：



**面向右不迈步**

Line469~607：三个角色，玩家的子对象。

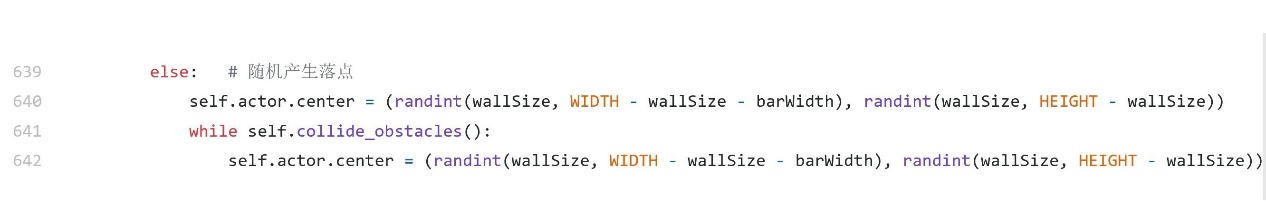
**随频率交错形成走路形象**

**面向右迈步**

Line609~711：敌人对象。

**怪物生成地撞墙则重新生成**

优化1：敌人生成位置：



优化2：动态判断射击：



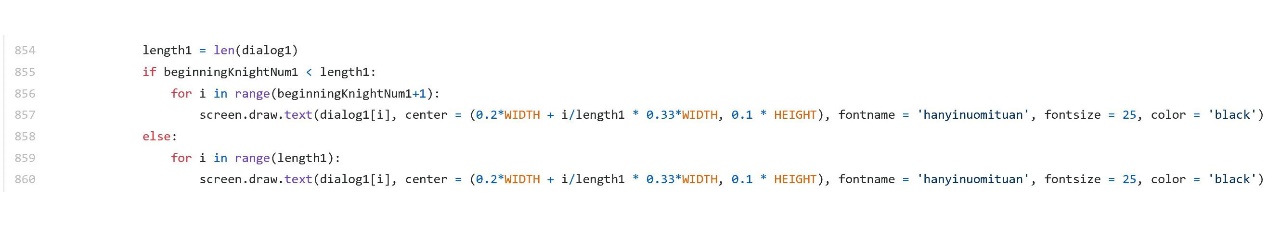
**这里设置CD（间隔）并且在后面的代码中递减（此处未显示）可以随时判断子弹发射，避免了用频率判断导致“万箭齐发”的尴尬场面**

Line714~743：总开头

Line745~963：人物出场动画。

优化： 剧情介绍：

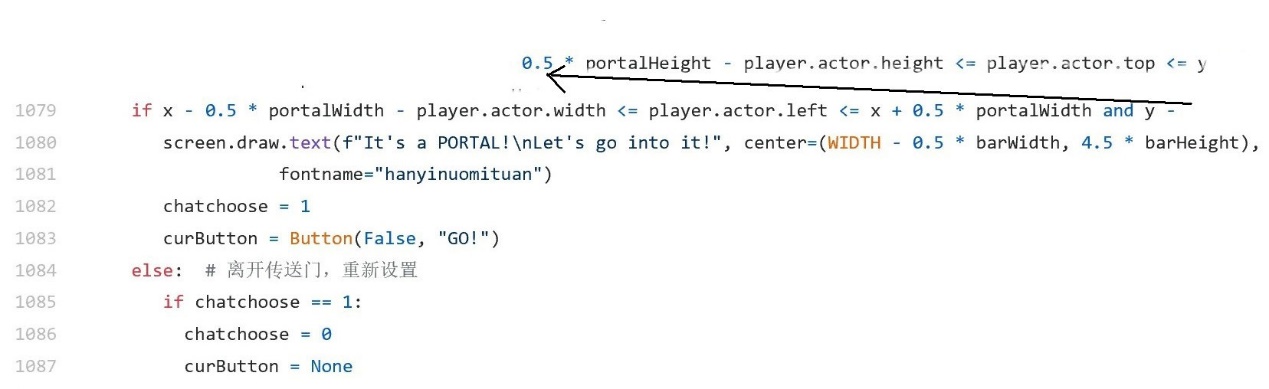
**逐字母打印，渲染气氛**

Line965~974：死亡界面。

Line978~~995：生成传送门。

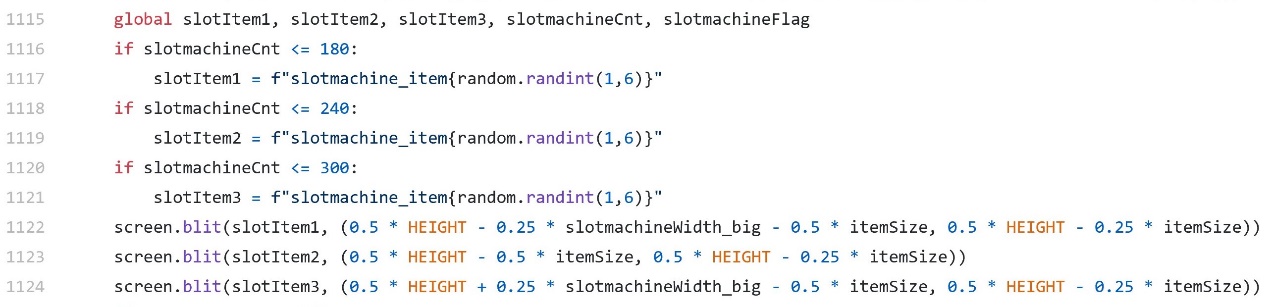
**判断玩家接近传送门时会收到提示，推动情节发展**

优化：传送门提示：

Line999~Line1058：老虎机。

优化：模拟老虎机：

**老虎机画面随时间变化并设置三个不同时段让老虎机停下，增加抽奖体验**

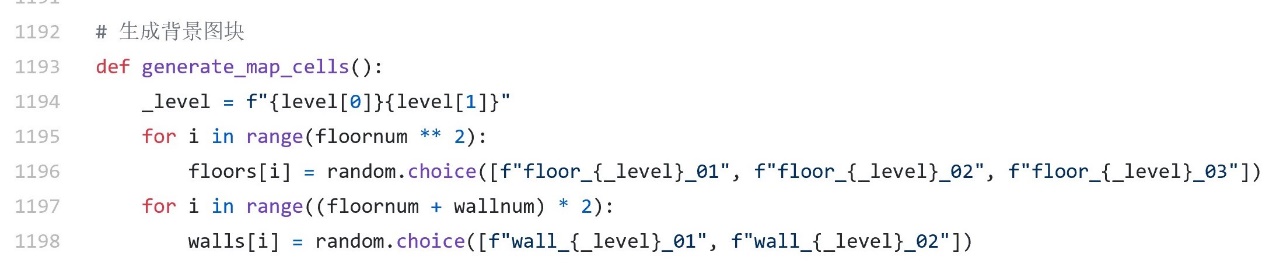


Line1061~1076：设置界面和随机调节界面。

Line1082~1106：生成地图和背景

**大关卡重新设置地图背景色块，且大关卡内颜色类型接近**

优化：背景色块：

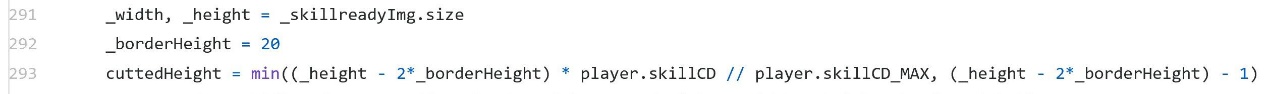


Line1109~1194：清除上一关数据/人物选择/开始界面

Line1197~1207：技能条

**技能条在某一范围缩短，但又不至于太短，看起来是动态的**

优化：裁剪技能条

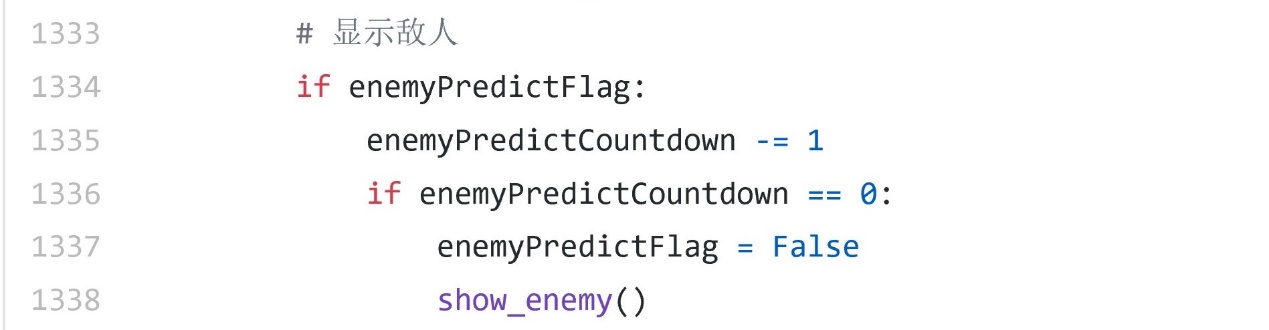


Line1210~1224：判断播放剧情和敌人。

**每更新一帧，准备时间减少1，给玩家预留了寻找路线的时间**

Line1227~1261：更新模块。

优化：准备时间：



Line1263~1337：状态栏和按钮。

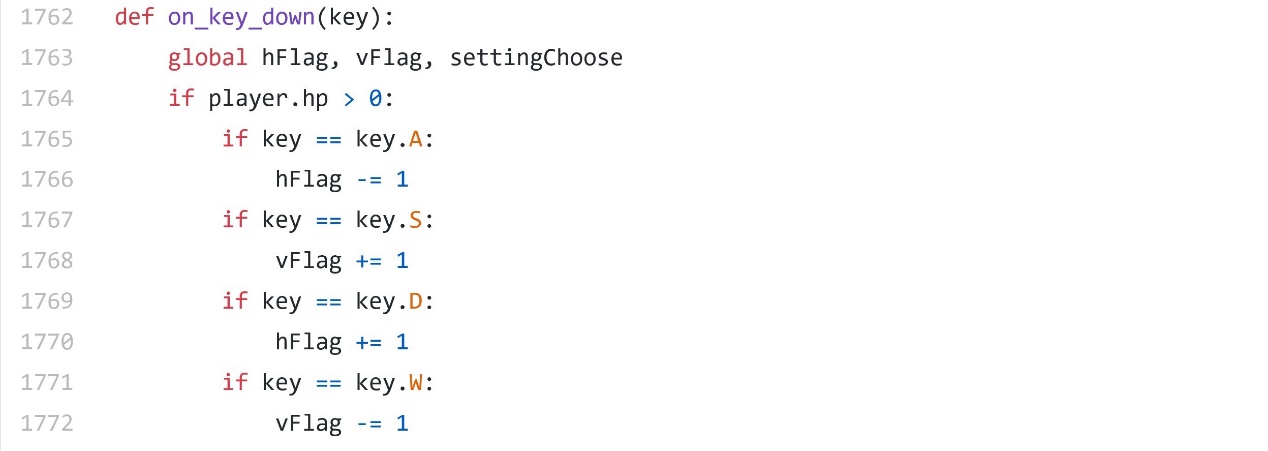
Line1340~1423：角色开始动画设置和变化

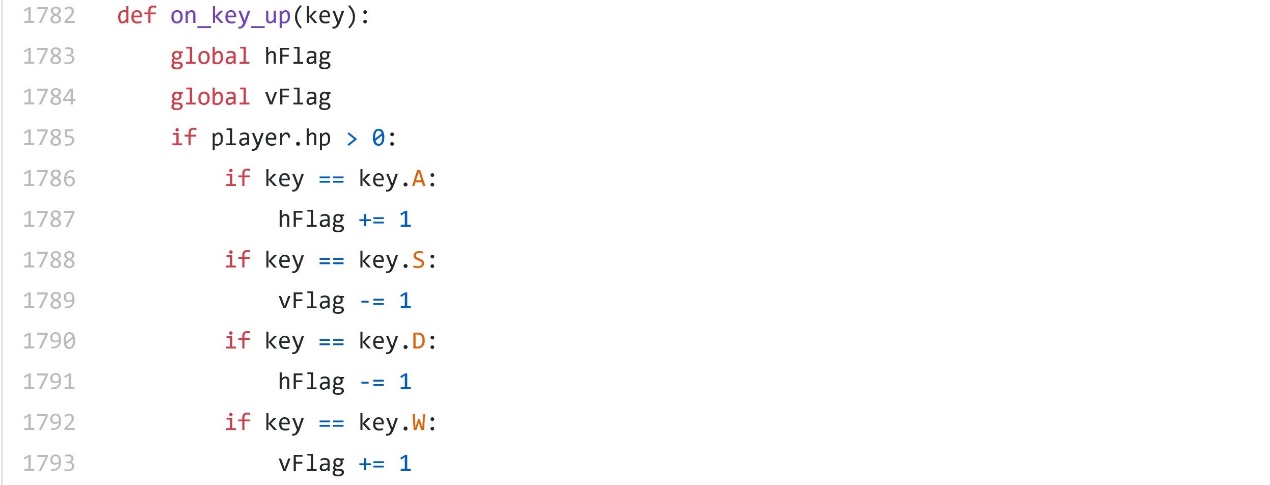
Line1425~1534：画图和关卡初始数据。

Line1537~1698：鼠标和键盘操作。

优化：实现连续移动：

**按键和抬键分别改变和恢复瞬时速度，通过瞬间的操作实现了连续的控制**

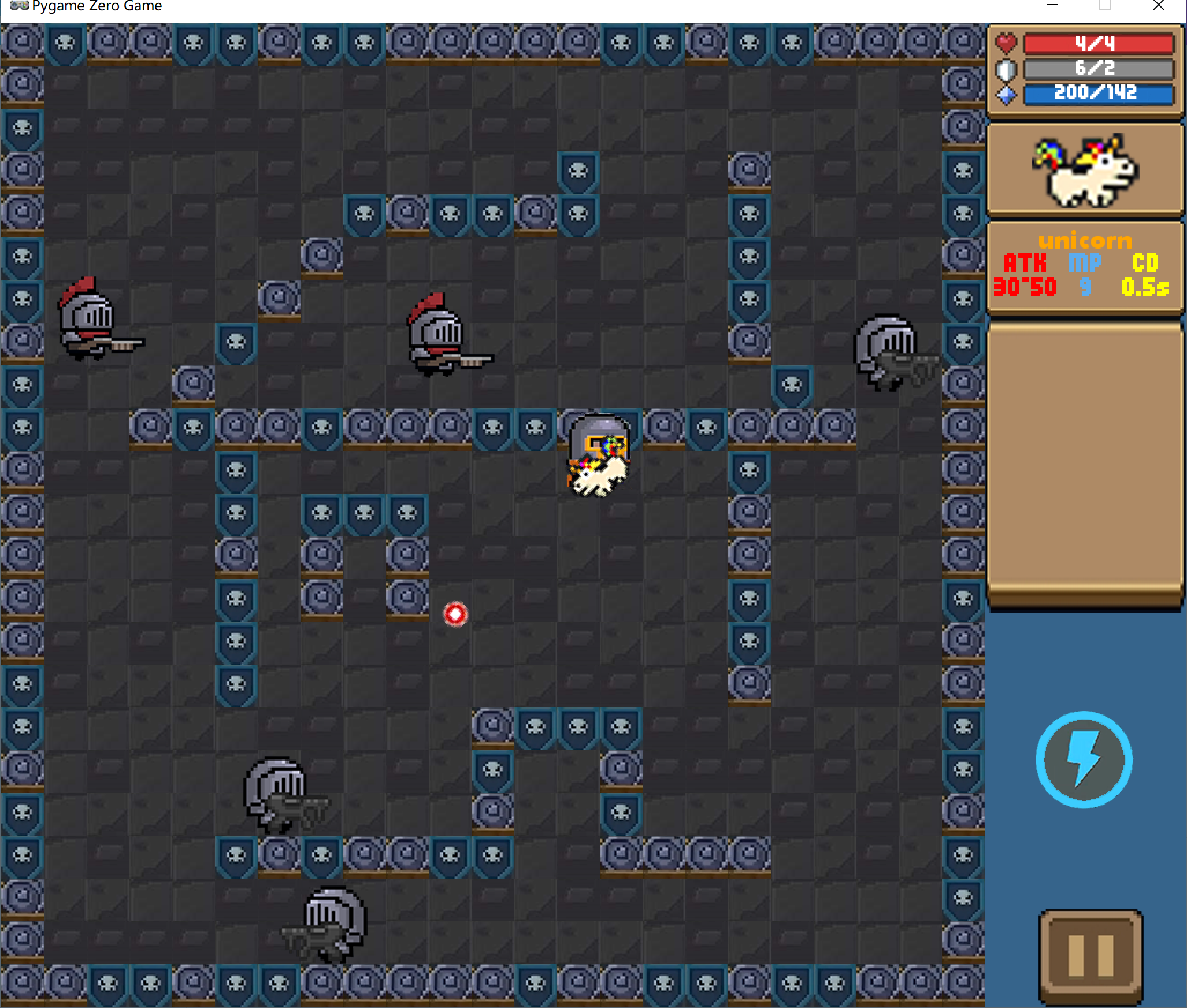




Line1701~3174：绘制障碍物。

优化：快来看各种神奇的地图：





Line3149~3158：初始玩家，让我们开始游戏吧！

四：后续工作展望：

《Rolling Soul》目前是一款稍显稚嫩的角色扮演类游戏，在故事情节、动画效果、关卡数目以及人物、怪物种类和数量上仍然有较大的提升空间。此外，多媒体模块仅使用pgzero也限制了游戏的进一步开发。在未来的探索中，我们将逐渐实现以下的工作：

（1）尝试使用更高级的多媒体模块读取已经剪辑好的视频，从而生成视频效果更加随机，时间更长的游戏。

（2）将.py文件及相关的游戏资源转化为可执行的.exe文件，完全生成一款游戏。我们会将这款游戏推向更广阔的受众并进行一定的调研。

（3）继续维护游戏的程序，并且为其续写一部分关卡，将游戏情节延伸，做一些《Rolling Soul》的续集。

（4）设置支线情节和剧情，增加怪物种类、数量，明确怪物和角色之间不同类型的克制关系，使游戏更加趣味性。

（5）尝试使用其他编程语言实现本游戏，比较各种编程语言的异同，进而开发出更好的游戏。

五：小组分工合作

（以下排名不分先后，仅列举主要部分）

**曹卿瑞：游戏策划**，参与剧情编写，设计相关数据；**游戏开发**，设计地图生成与剧情展示函数，编写多种特殊游戏元素；**美工，**处理大量美术资源；**游戏测试**，进行部分debug。

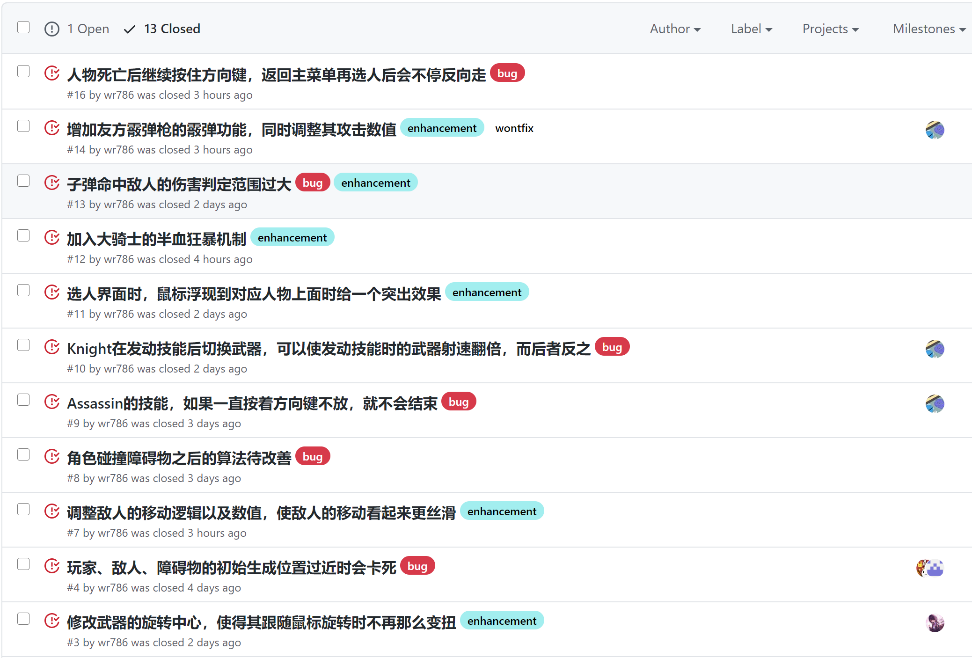
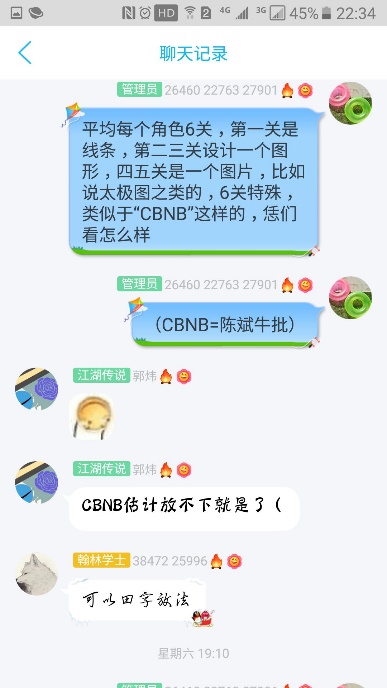
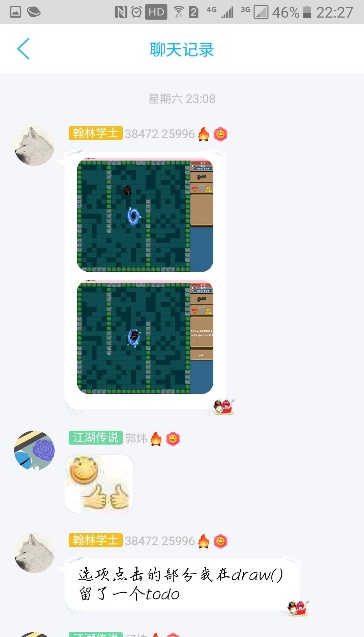
**王锐：游戏开发，**编写游戏内核，进行游戏优化；**游戏测试**，进行许多debug；**美工**，处理部分美术资源，制作剧情CG与彩蛋图片；**视频制作**，负责介绍视频的制作。

**王新昊：游戏策划**，参与剧情编写；**游戏开发**，设计怪物移动逻辑，编写开场与闭幕剧情展示。

**杜士泽：关卡设计**，设计关卡障碍物并绘制；**报告撰写**，撰写实习报告；**游戏策划**，参与剧情编写；**资源收集**，获取部分游戏字体与音效。

**以下是讨论图片：**

****

********