中国传媒大学 2016-2017 学年第 二 学期

《 c语言小学期实践 》 课程

题 目 python《水果大战》

学生姓名 张可馨

学 号 201611123029

班 级 2016信息安全

成 绩

实 验 报 告

【一.规则介绍】

玩家通过上下左右键控制超级玛丽移动躲避敌方水果的袭击，同时可以按s键发射子弹，消灭水果得分。

【主角】

超级玛丽（通过上下左右键控制）

【敌人】

草莓为一级敌人，子弹击中一次即被消灭，一个草莓1000分；橘子为二级水果，子弹击中两次即被消灭，一个橘子2000分；

菠萝为三级水果，子弹击中四次即被消灭，一个菠萝5000分；

【子弹】

苹果子弹（按s键发射）

葡萄子弹（按d键发射）

苹果子弹随意发射，一次消耗1点能量

葡萄子弹发射一次金币减少50，一次消耗2点能量

【补给】

星星补给，即清屏炸弹补给，初始（并且最多）有三个清屏炸弹，按空格键可消灭当前屏幕上所以敌人，少于三个吃星星增加一个。（每20秒随机生成）

爱心补给，即主角生命补给，初始（并且最多）有三条生命，被敌人击中生命减一，生命为0游戏结束，少于三条生命吃爱心增加一条。（每20秒随机生成）

【金币】

随机下落，一个金币价值1000，可用来购买清屏炸弹和生命。清屏炸弹20000一个（即20个金币），生命30000一条（即30个金币）。当清屏炸弹和生命数量少于三时加一。按x键购买清屏炸弹，按c键购买生命，购买完毕自动扣除相应价钱。

【升级】

初始等级1，20个草莓，4个橘子，2个菠萝；

分数 > 50000，等级2，增加五个草莓，三个橘子，两个菠萝，草莓速度增加1；

分数 > 100000，等级3，增加五个草莓，三个橘子，两个菠萝，草莓和橘子速度增加1；

分数 > 200000，等级4，增加五个草莓，三个橘子，两个菠萝，草莓和橘子速度增加1；

【二.类的介绍】

【mymario】主角类

初始化：def \_\_init\_\_(self,bg\_size):

pygame.sprite.Sprite.\_\_init\_\_(self)

self.image1=pygame.image.load("mary1.png").convert\_alpha()

self.active=True

self.rect=self.image1.get\_rect()

self.width,self.height=bg\_size[0],bg\_size[1]

self.rect.left,self.rect.top=(self.width-self.rect.width)//2,self.height-self.rect.height-60

self.speed=10

self.mask=pygame.mask.from\_surface(self.image1)

（后面类类似于该类）

方向移动控制：def moveUp(self):

对超级玛丽的移动是通过对应边框坐标加减速度实现，还要实现越界检测，让超级玛丽在背景内移动。

def moveUp(self):

if self.rect.top>0:

self.rect.top-=self.speed

else:

self.rect.top=0

（下，左，右类似）

超级玛丽的重置：def reset(self):

被碰撞后的超级玛丽位置置于底部正中央，生命状态为活着。

def reset(self):

self.rect.left,self.rect.top=(self.width-self.rect.width)//2,self.height-self.rect.height-60

self.active=True

【enemy】敌人类

class Strawberry(pygame.sprite.Sprite):一级草莓

class Orange(pygame.sprite.Sprite):二级橘子

class Pineapple(pygame.sprite.Sprite):三级菠萝

【supply】补给类

class Life\_Supply(pygame.sprite.Sprite):生命补给

class Bomb\_Supply(pygame.sprite.Sprite):清屏炸弹补给

class Money\_Supply(pygame.sprite.Sprite):金币补给

【bullet】子弹类

class Bullet1(pygame.sprite.Sprite):苹果子弹

【三.main程序】

【相关模块的导入和类.py的导入】

import pygame

import sys

import traceback

from pygame.locals import \*

from random import \*

【音乐】

pygame.mixer.music.load('back.mp3') **//背景音乐**

pygame.mixer.music.play()

bomb\_sound = pygame.mixer.Sound("bomb.wav") **//清屏炸弹**

money\_sound = pygame.mixer.Sound("money.wav") **//吃金币**

peng\_sound = pygame.mixer.Sound("peng.wav") **//超级玛丽被撞**

shot\_sound = pygame.mixer.Sound("shot.wav") **//击中水果敌人**

buy\_sound = pygame.mixer.Sound("buy.wav")  **//买东西**

level\_sound = pygame.mixer.Sound("level.wav")  **//升级**

【窗口参数设置】

bg\_size=width,height=400,700

screen=pygame.display.set\_mode(bg\_size)

pygame.display.set\_caption("水果大战")

background=pygame.image.load("background.jpg").convert()

【各种精灵的生成】

草莓，橘子，菠萝，金币类似，调用内部函数add()将精灵对象添加到精灵组group中。（其中举一个草莓的例子）

def add\_strawberry(group1,group2,num):

for i in range(num):

e1=Strawberry(bg\_size)

group1.add(e1)

group2.add(e1)

生命补给和爱心补给为单个精灵，通过choice随机生成

if choice([True, False]):

bomb\_supply.reset()

else:

life\_supply.reset()

【碰撞检测】

基于精灵图像掩膜的碰撞检测，在碰撞检测时程序检测的就是精灵的非透明部分是否发生碰撞

self.mask = pygame.mask.from\_surface(self.image1)

还要在精灵类的内部添加一个active的标志来记录精灵是存活还是损毁。

if b.active:

b.move()

screen.blit(b.image,b.rect) enemy\_hit=pygame.sprite.spritecollide(b,enemies,False,pygame.sprite.collide\_mask)

if enemy\_hit:

b.active=False

【数据记录与显示】

Level 等级

Score 分数

Price 金钱

Bomb\_num 清屏炸弹数

Life\_num 生命数

 