

上海交通大学

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

python 课程大作业



项目名称：疯狂的篮球

团队名称：无名一组

团队成员：闻俊仲 518120910163

李国伟 518120910089

刘宸熙 518120910068



疯狂的篮球

目录

- 摘要
- 使用的工具
- 为什么选择这个主题
- 编码过程
- 运行游戏

- 缺点

- 总结

- 摘要

在学习了为期一个学期的 python 编程之后,我们自己动手实践进行较为复杂的 python 编程,自由组成一个三人团队并进行了相关项目的实施。而我们团队在经历了一番长时间的讨论,最后确定了名为“疯狂的篮球”的一个通过 python 编程的小游戏,在每个组员的共同努力之下,最后改编了小游戏并得以成功运行。

- 使用的工具

python 程序、**python 第三方库**、**pygame**

python 程序为我们平时上课时所运用的程序,如 Anaconda Prompt、JetBrains PyCharm Community Edition 等等。

python 第三方库即 python 中一些可以直接使用的代码,方便简单。

pygame 包含图像、声音.建立在 SDL 基础上,允许实时电子游戏研发而无需被低级语言(如机器语言和汇编语言)束缚。基于这样一个设想,所有需要的游戏功能和理念都(主要是图像方面)都完全简化为游戏逻辑本身,所有的资源结构都可以由高级语言提供,如 Python。(摘自百度百科)

- 为什么选择这个主题

在小组讨论反复的讨论过程中，大家一致决定，使用 python 编程制作小游戏比较有趣，而且容易接受。于是，在组建团队之后，组员们经历一番讨论，其中，每个同学都联想到了一些游戏，并觉得可以改编的十分有趣有趣，比如众所周知的 2048 小游戏以及一些其他的小游戏，但我们最终确定以黄金矿工以及打飞机这许多人童年时期都玩过的游戏为背景，并结合当时比较火热的某位流量明星的一些事件。大家一致赞同这种想法，便开始了团队鬼畜游戏改编旅程，并将游戏命名为“疯狂的篮球”。结合热搜以及童年记忆，我们便定下了这样一个有趣的主题。

• 编码过程

一、

在 Anaconda Prompt 中下载 pygame 包,使得编程中一下代码可以直接使用运行。

```
(base) C:\Users\ytyt>pip install pygame  
  
Requirement already satisfied: pygame in c:\users\ytyt\anaconda31\lib\site-packages  
(1.9.6)
```

如上即为安装好了 pygame 包，便可以直接运用。

二、

打开 JetBrains PyCharm Community Edition 开始输入相关代码

1、输入 pygame 相关代码，开始编写程序。

```
import pygame

from sys import exit

from pygame.locals import *

from gameRole import *

import random
```

2、初始化游戏，确定游戏界面长宽，以及确定好游戏名称，即“疯狂的篮球”。

```
# 初始化游戏

pygame.init()

screen = pygame.display.set_mode((SCREEN_WIDTH, SCREEN_HEIGHT))

pygame.display.set_caption('疯狂的篮球')
```

3、载入游戏音乐“只因你太美”，游戏音乐存储在相关路径当中，并通过程序打开，游戏时，播放 bgm.

```
# 载入游戏音乐

ball_sound = pygame.mixer.Sound('resources/sound/ball.wav')

gold1_down_sound = pygame.mixer.Sound('resources/sound/gold1_down.wav')

game_over_sound = pygame.mixer.Sound('resources/sound/game_over.wav')

ball_sound.set_volume(0.3)
```

```
gold1_down_sound.set_volume(0.3)

game_over_sound.set_volume(0.3)

pygame.mixer.music.load('resources/sound/game_music.wav')

pygame.mixer.music.play(-1, 0.0)

pygame.mixer.music.set_volume(0.25)
```

4、载入背景图片，即下图中运行游戏时的界面，同样将图片储存在相对路径中，并通过 pycharm 打开。

```
# 载入背景图

background = pygame.image.load('resources/image/background.png').convert()

game_over = pygame.image.load('resources/image/gameover.png')


filename = 'resources/image/shoot.png'

cxk_img = pygame.image.load(filename)
```

5、设置玩家参数，并命名好玩家，如 cxk.

```
# 设置玩家相关参数

player_rect = []

player_rect.append(pygame.Rect(0, 99, 102, 126))           # 玩家精灵图片区域

player_rect.append(pygame.Rect(165, 360, 102, 126))
```

```
player_rect.append(pygame.Rect(165, 234, 102, 126))    # 玩家爆炸精灵图片区域  
  
player_rect.append(pygame.Rect(330, 624, 102, 126))  
  
player_rect.append(pygame.Rect(330, 498, 102, 126))  
  
player_rect.append(pygame.Rect(432, 624, 102, 126))  
  
player_pos = [200, 600]  
  
player = Player(cxk_img, player_rect, player_pos)
```

6、定义篮球的相关参数，cxk 发射篮球。

```
# 定义篮球对象使用的 surface 相关参数  
  
ball_rect = pygame.Rect(1004, 987, 9, 21)  
  
ball_img = cxk_img.subsurface(ball_rect)
```

7、定义黄金的相对参数，黄金出现的位置从上方随机降落。

```
# 定义金矿使用的 surface 相关参数  
  
gold1_rect = pygame.Rect(534, 612, 57, 43)  
  
gold1_img = cxk_img.subsurface(gold1_rect)  
  
gold1_down_imgs = []  
  
gold1_down_imgs.append(cxk_img.subsurface(pygame.Rect(267, 347, 57, 43)))  
  
gold1_down_imgs.append(cxk_img.subsurface(pygame.Rect(873, 697, 57, 43)))
```

```
gold1_down_imgs.append(cxk_img.subsurface(pygame.Rect(267, 296, 57, 43)))

gold1_down_imgs.append(cxk_img.subsurface(pygame.Rect(930, 697, 57, 43)))


golds1 = pygame.sprite.Group()


# 存储被爆破的金子，用来渲染击毁精灵动画

golds_down = pygame.sprite.Group()


shoot_frequency = 0

gold_frequency = 0


player_down_index = 16


score = 0


clock = pygame.time.Clock()

running = True


while running:

    # 控制游戏最大帧率为 60

    clock.tick(60)
```


8、控制篮球的发射频率，cxk 发射篮球。

```
# 控制发射篮球频率,并发射篮球

if not player.is_hit:

    if shoot_frequency % 15 == 0:

        ball_sound.play()

        player.shoot(ball_img)

    shoot_frequency += 1

    if shoot_frequency >= 15:

        shoot_frequency = 0
```

9、编写生成黄金的代码，并借助 random 函数随机出现黄金。

```
# 生成金矿

if gold_frequency % 50 == 0:

    gold1_pos = [random.randint(0, SCREEN_WIDTH - gold1_rect.width), 0]

    gold1 = Gold(gold1_img, gold1_down_imgs, gold1_pos)

    golds1.add(gold1)

    gold_frequency += 1

    if gold_frequency >= 100:
```

```
gold_frequency = 0
```

10、移动篮球与黄金，将篮球与黄金限制在页面当中。

```
# 移动篮球，若超出窗口范围则删除

for ball in player.balls:

    ball.move()

    if ball.rect.bottom < 0:

        player.balls.remove(ball)

# 移动金矿，若超出窗口范围则删除

for gold in golds1:

    gold.move()

    # 判断 cxk 是否被击中

    if pygame.sprite.collide_circle(gold, player):

        golds_down.add(gold)

        golds1.remove(gold)

        player.is_hit = True

        game_over_sound.play()

        break

    if gold.rect.top > SCREEN_HEIGHT:
```

```
golds1.remove(gold)
```

11、编写相关移动当中，撞击以及其他一些代码。

```
# 将被击中的黄金对象添加到爆破黄金 Group 中，用来渲染击毁动画

golds1_down = pygame.sprite.groupcollide(golds1, player.balls, 1, 1)

for gold_down in golds1_down:

    golds_down.add(gold_down)

# 绘制背景

screen.fill(0)

screen.blit(background, (0, 0))

# 绘制玩家 cxk

if not player.is_hit:

    screen.blit(player.image[player.img_index], player.rect)

    # 更换图片索引使 cxk 有动画效果

    player.img_index = shoot_frequency // 8

else:

    player.img_index = player_down_index // 8

    screen.blit(player.image[player.img_index], player.rect)
```

```
player_down_index += 1

if player_down_index > 47:

    running = False

# 绘制击毁动画

for gold_down in golds_down:

    if gold_down.down_index == 0:

        gold1_down_sound.play()

    if gold_down.down_index > 7:

        golds_down.remove(gold_down)

        score += 1000

        continue

    screen.blit(gold_down.down_imgs[gold_down.down_index // 2],
gold_down.rect)

    gold_down.down_index += 1

# 绘制篮球和黄金

player.balls.draw(screen)

golds1.draw(screen)
```

12、篮球撞击黄金并得分。

```
# 绘制得分
```

```
score_font = pygame.font.Font(None, 36)

score_text = score_font.render(str(score), True, (128, 128, 128))

text_rect = score_text.get_rect()

text_rect.topleft = [10, 10]

screen.blit(score_text, text_rect)
```

13、键盘事件的处理是十分重要的，我们通过键盘移动 c_xk，更新 c_xk 的位置。最终再画出来。

```
# 更新屏幕
```

```
pygame.display.update()

for event in pygame.event.get():

    if event.type == pygame.QUIT:

        pygame.quit()

        exit()
```

```
# 监听键盘事件
```

```
key_pressed = pygame.key.get_pressed()
```

```
# 若玩家被击中，则无效
```

```
if not player.is_hit:

    if key_pressed[K_w] or key_pressed[K_UP]:

        player.moveUp()

    if key_pressed[K_s] or key_pressed[K_DOWN]:

        player.moveDown()

    if key_pressed[K_a] or key_pressed[K_LEFT]:

        player.moveLeft()

    if key_pressed[K_d] or key_pressed[K_RIGHT]:

        player.moveRight()


font = pygame.font.Font(None, 48)

text = font.render('Score: ' + str(score), True, (255, 0, 0))

text_rect = text.get_rect()

text_rect.centerx = screen.get_rect().centerx

text_rect.centery = screen.get_rect().centery + 24

screen.blit(game_over, (0, 0))

screen.blit(text, text_rect)


while 1:

    for event in pygame.event.get():
```

```
if event.type == pygame.QUIT:  
  
    pygame.quit()  
  
    exit()  
  
pygame.display.update()
```

• 运行游戏

点击进入 JetBrains PyCharm Community Edition 界面，将已经编写好的代码输入其中，点击 run 开始运行，通过移动上下左右键，改变 cxk 在图中的位置，cxk 发射篮球，击中黄金得分。





若黄金到达图片下发，则游戏结束，出现上图 cxk 律师函。

• 缺点

由于能力有限，所学知识并不能让组员自己单独编写代码，只能通过参考以往小游戏以及网上相关知识进行改编，这就相对于用 python 自己编写小游戏的创新性降低了许多，这也就是我们团队最大的缺点。在改编的过程当中，还有就是不能将游戏改编的使质量很好，运行游戏的时候，难免出现一些瑕疵，这也是其中一条缺点。

总之，在团队项目进行当中，困于组员水平的不高，所得到的项目结果也并不是十分可以。

• 总结

尽管小组成员并不是十分满足于自己所探究的项目，但是每个人的付出也都

有一定的收获。在小组讨论当中，每个人都积极发表了自己的看法，给出了宝贵意见，并在其中能够达成一致。在团队项目进行当中，组员之间互帮互助，相互解决自己解决不了的难题，不仅如此，每个人都将自己的优势在项目当中展现。尽管结果不如人意，但过程却令人享受！