# 一、介绍，这是一个圣诞礼物小游戏

## 注意：turtle库使用的是数学坐标系

|  |
| --- |
|  |

## 注意：这个笔记并没有完全按照老师讲的来写，因为那样子太琐碎了，我们在老师讲课的基础上，对一些内容进行合并，使他更加有条理，更加符合我们的写代码习惯

# 二、开发

## 1.准备工作，

### 1）新建一个文件夹：Christmas\_gift\_attack，在里面新建一个res文件夹，然后在res里面新建images文件夹存放游戏需要的图片，注意图片格式一定要有gif和一个sounds文件夹存放音效文件，在res文件夹外面新建一个giftgame.py作为游戏主程序

|  |
| --- |
|  |

### 2）需要使用到simpleaudio库，如果没有安装需要使用：pip install simpleaudio来安装，可能需要c++build tools，可以根据需要安装，这个游戏使用python自带的turtle图形库来开发

## 2、创建游戏基本代码以及设置背景图片，顺便加载所有图片和音效资源，代码如下

|  |
| --- |
| import turtle as t  import random as rnd  import simpleaudio as sa  pic\_path = './res/images/'  sound\_path = './res/sounds/'  # 注册图片到turtle库  t.register\_shape(pic\_path+'boy.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift1.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift2.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift3.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'zd.gif') # 炸弹  # 加载音效文件  dead = sa.WaveObject.from\_wave\_file(sound\_path+'dead.wav')  yeah = sa.WaveObject.from\_wave\_file(sound\_path+'yeah.wav')  game = t.Screen() #创建游戏窗口  game.bgpic(pic\_path+'bg.gif') #设置背景图片  game.setup(900,650) #设置窗口大小  game.title('圣诞礼物来袭')  score = 0  lives = 3  game.mainloop() |

### 效果：

|  |
| --- |
|  |

## 3.创建小朋友，这里有一些小技巧，需要先把人为隐藏，移动好后再显示，而且turtle的笔尖必须up，调用up方法

|  |
| --- |
| import turtle as t  import random as rnd  import simpleaudio as sa  pic\_path = './res/images/'  sound\_path = './res/sounds/'  # 注册图片到turtle库  t.register\_shape(pic\_path+'boy.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift1.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift2.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift3.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'zd.gif') # 炸弹  # 加载音效文件  dead = sa.WaveObject.from\_wave\_file(sound\_path+'dead.wav')  yeah = sa.WaveObject.from\_wave\_file(sound\_path+'yeah.wav')  game = t.Screen() #创建游戏窗口  game.bgpic(pic\_path+'bg.gif') #设置背景图片  game.setup(900,650) #设置窗口大小  game.title('圣诞礼物来袭')  score = 0  lives = 3  boy = t.Turtle() #创建小男孩  boy.shape(pic\_path+'boy.gif')  boy.speed(0)  boy.ht() # 先隐藏  boy.up()  boy.goto(0,-250)  boy.st() # 移动号了再显示  game.mainloop() |

### 效果

|  |
| --- |
|  |

## 4.小朋友动起来，根据游戏的规则，小朋友只能左右移动，不能上下移动

|  |
| --- |
| import turtle as t  import random as rnd  import simpleaudio as sa  from func import \*  pic\_path = './res/images/'  sound\_path = './res/sounds/'  # 注册图片到turtle库  t.register\_shape(pic\_path+'boy.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift1.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift2.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift3.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'zd.gif') # 炸弹  # 加载音效文件  dead = sa.WaveObject.from\_wave\_file(sound\_path+'dead.wav')  yeah = sa.WaveObject.from\_wave\_file(sound\_path+'yeah.wav')  game = t.Screen() #创建游戏窗口  game.bgpic(pic\_path+'bg.gif') #设置背景图片  game.setup(900,650) #设置窗口大小  game.title('圣诞礼物来袭')  score = 0  lives = 3  boy = t.Turtle() #创建小男孩  boy.shape(pic\_path+'boy.gif')  boy.speed(0)  boy.ht() # 先隐藏  boy.up()  boy.goto(0,-250)  boy.st() # 移动号了再显示  fx = '||' # R 表示右边 L表示左边 ||b表示站立，此时boy不会动  move\_speed =3  while True:  game.update() #自主刷新界面      if fx == 'R':         x = boy.xcor()         x += move\_speed         if x > 420:             x=420         boy.setx(x)      elif fx =='L':         x = boy.xcor()         x -= move\_speed         if x < -420:             x=-420         boy.setx(x)  game.mainloop() |

## 注意：用turtle库编程，一定要调用游戏窗口的update方法，否则会死机

## 5.让小男孩听指挥，并且有加速功能，需要给turtle添加事件监听，其实给游戏主窗口添加事件监听也是可以的

|  |
| --- |
| import turtle as t  import random as rnd  import simpleaudio as sa  pic\_path = './res/images/'  sound\_path = './res/sounds/'  # 注册图片到turtle库  t.register\_shape(pic\_path+'boy.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift1.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift2.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift3.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'zd.gif') # 炸弹  # 加载音效文件  dead = sa.WaveObject.from\_wave\_file(sound\_path+'dead.wav')  yeah = sa.WaveObject.from\_wave\_file(sound\_path+'yeah.wav')  game = t.Screen() #创建游戏窗口  game.bgpic(pic\_path+'bg.gif') #设置背景图片  game.setup(900,650) #设置窗口大小  game.title('圣诞礼物来袭')  score = 0  lives = 3  boy = t.Turtle() #创建小男孩  boy.shape(pic\_path+'boy.gif')  boy.speed(0)  boy.ht() # 先隐藏  boy.up()  boy.goto(0,-250)  boy.st() # 移动号了再显示  fx = '||' # R 表示右边 L表示左边 ||b表示站立，此时boy不会动  boy\_speed =3  def to\_left():      global fx      global boy\_speed      if fx == "L":          boy\_speed += 1 #加速功能      else:          fx = "L"          boy\_speed = 3  def to\_right():      global fx      global boy\_speed      if fx == "R":          boy\_speed += 1 #加速功能      else:          fx = "R"          boy\_speed = 3    game.listen()  game.onkey(to\_left,'Left')  game.onkey(to\_right,'Right')  gameOver = False  while True:      if gameOver:        break      game.update() #自主刷新界面      if fx == 'L':         x = boy.xcor()         x -= boy\_speed         if x < -420:            x=-420         boy.setx(x)        elif fx == 'R':           x = boy.xcor()           x += boy\_speed           if x > 420:              x= 420           boy.setx(x)  game.mainloop() |

## 6.给boy添加一个停止运动的方法，只需要把fx设置位L和R以外的字母就可以了

|  |
| --- |
|  |

## 7.创建礼物，先看看效果然后需要优化和封装，在事件监听代码前面创建

|  |
| --- |
|  |

### 效果

|  |
| --- |
|  |

## 8.创建很多礼物，把上面创建一个礼物的代码封装为一个方法make\_gifts，方便创建大量礼物

|  |
| --- |
|  |

### 效果

|  |
| --- |
|  |

### 然后我们可以调用这个方法创建礼物2和礼物3

|  |
| --- |
|  |
|  |

## 9.礼物下落功能实现，我们实现一个礼物下落功能的函数，为了使把它礼物有不同速度我们在创建礼物列表的时候需要给他添加一个下落速度。

|  |
| --- |
|  |

### 我们我们来完成礼物下落代码，需要有越界判断，当礼物超出窗口下面边界，需要把它运动到窗口上面边界以下，给人一种礼物在不断下落的感觉，需要关闭turtle库的默认刷新功能，否则下落很慢

|  |
| --- |
|  |
|  |

## 10.创建炸弹，和让炸弹下落，理论上讲其实可以调用make\_gifts和gifts\_fall方法，但是炸弹下落的行为和礼物下落在后面会不一样，所以我们采用的方法是创建炸弹调用make\_gifts方法，炸弹下落我们创建一个方法zds\_fall,先把礼物下落的方法的代码复制过去，后面可能需要修改。

|  |
| --- |
|  |

## 11.显示分数和命数，我们把分数在初始值设置为0，生命数目开始是3

|  |
| --- |
|  |

### 添加显示分数和命数的代码

|  |
| --- |
|  |

### 效果

|  |
| --- |
|  |

## 为了编程方便我封装了一个create\_pen方法，在有需要的敌方调用即可

|  |
| --- |
|  |

## 12.接收礼物，需要完善礼物下落的方法。在里面添加接收礼物的代码，我们需要给他添加一个分数，使得不同的礼物有不同的分数

|  |
| --- |
|  |

### 接到礼物加分后，需要修改屏幕上面分数的显示

|  |
| --- |
|  |

## 13.炸弹致命功能实现，需要在炸弹下落的方法里面添加代码，需要在while循环外面定义一个 gameOver变量默认是False，

|  |
| --- |
|  |

## 当游戏结束外面需要把它设置为True，这样子程序就会结束

|  |
| --- |
|  |

## 还有一点，老师没有做男孩的越界处理，我做了

|  |
| --- |
|  |

# 游戏的完整代码：giftgame.py

|  |
| --- |
| import turtle as t  import random as rnd  import simpleaudio as sa  pic\_path = './res/images/'  sound\_path = './res/sounds/'  # 注册图片到turtle库  t.register\_shape(pic\_path+'boy.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift1.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift2.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'gift3.gif')  t.register\_shape(pic\_path+'zd.gif') # 炸弹  # 加载音效文件  dead = sa.WaveObject.from\_wave\_file(sound\_path+'dead.wav')  yeah = sa.WaveObject.from\_wave\_file(sound\_path+'yeah.wav')  game = t.Screen() #创建游戏窗口  game.bgpic(pic\_path+'bg.gif') #设置背景图片  game.setup(900,650) #设置窗口大小  game.title('圣诞礼物来袭')  game.tracer(0) ##停止默认刷新  score = 0  lives = 3  def create\_pen(x,y,color):      pen = t.Turtle()      pen.ht()      pen.up()      pen.speed(0)      pen.goto(x,y)      pen.color(color)      return pen  #显示分数和命数  pen = create\_pen(-400,265,'yellow')  pen.clear()  pen.write('score :{} lives:{}'.format(score,lives),font=('Arial',20,'bold'))  boy = t.Turtle() #创建小男孩  boy.shape(pic\_path+'boy.gif')  boy.speed(0)  boy.ht() # 先隐藏  boy.up()  boy.goto(0,-250)  boy.st() # 移动号了再显示  fx = '||' # R 表示右边 L表示左边 ||b表示站立，此时boy不会动  boy\_speed =3  def to\_left():      global fx      global boy\_speed      if fx == "L":          boy\_speed += 1 #boy\_speed = boy\_speed + 1      else:          fx = "L"          boy\_speed = 3  def to\_right():      global fx      global boy\_speed      if fx == "R": #如果当前就是这个方向，就让他的速度慢慢加快          boy\_speed += 1 #boy\_speed = boy\_speed + 1      else:          fx = "R"          boy\_speed = 3 #如果当前不是这个方向，把他设置为这个方向并且把速度重置为3，要不然速度就会变得太快了  def stand():   # 停止运动的方法      global boy\_speed      global fx      boy\_speed = 0      fx = '||'    def make\_gifts(shape,num): #创建多个礼物的方法      gift\_list = []      for i in range(num):          g = t.Turtle()          g.ht()          g.shape(shape)          g.up()          g.goto(rnd.randint(-410,410),rnd.randint(0,300))          g.fall\_speed = rnd.randint(1,3) # 添加下落速度属性          g.st()          gift\_list.append(g)      return gift\_list  gift1\_list = make\_gifts(pic\_path+'gift1.gif',6)  gift2\_list = make\_gifts(pic\_path+'gift2.gif',4)  gift3\_list = make\_gifts(pic\_path+'gift3.gif',5)  # 创建炸弹  zd\_list  = make\_gifts(pic\_path+'zd.gif',4)  # 礼物下落方法，捡到礼物会加分  def gifts\_fall(gift\_list,gscore):      global score      for g in gift\_list:          g.sety(g.ycor() - g.fall\_speed)          if g.ycor() < - 325:             g.sety(300)          if g.distance(boy) < 40: #如果礼物和男孩的距离小于40，我们就认为男孩接到礼物了，需要加分             score += gscore             g.sety(300) #重置礼物的位置             yeah.play() #播放接收成功音效             #修改分数             pen.clear()             pen.write('score :{} lives:{}'.format(score,lives),font=('Arial',20,'bold'))    # 炸弹下落方法，捡到炸弹要扣分扣命的  def zds\_fall(zd\_list):      global lives,gameOver      for d in zd\_list:          d.sety(d.ycor() - d.fall\_speed) # 下落          if d.ycor() < - 325: # 超出边界处理             d.sety(300)          # 接到炸弹致命          if d.distance(boy) < 40:              dead.play() #播放炸死音效              lives -= 1 # 死掉一个生命值减去1              d.sety(300) #重置炸弹位置              if lives == 0: # 命数等于0，说明死光了，游戏需要结束                 pen.clear()                 pen.write('score :{} lives:{}'.format(score,0),font=('Arial',20,'bold'))                 pen2 = create\_pen(-100,0,'red')                 pen2.write('Game Over',font=('Arial',30,'bold'))                 gameOver = True # 把游戏结束标记设置为True，游戏就退出      #事件监听  game.listen()  game.onkey(to\_left,'Left')  game.onkey(to\_right,'Right')  game.onkey(stand,'space')  gameOver = False  while True:      if gameOver:        break      game.update() #自主刷新界面      if fx == 'L':         x = boy.xcor()         x -= boy\_speed         if x < -420: # 越界处理            x=-420         boy.setx(x)        elif fx == 'R':           x = boy.xcor()           x += boy\_speed           if x > 420: # 越界处理              x= 420           boy.setx(x)      #礼物下落      gifts\_fall(gift1\_list,3)      gifts\_fall(gift2\_list,5)      gifts\_fall(gift3\_list,10)      #炸弹下落      zds\_fall(zd\_list)  game.mainloop() |