Topic

03-sprite.py [Tutorial]

04-Lab_ship_space.py

Topic

03-sprite.py [Tutorial]

04-Lab_ship_space.py

Pygame Structure

```
import pygame as pg  # import library pygame

pg.init()       # เพื่อ initialize pygame modules
width = 700         # กำหนดความกว้างของจอภาพ
height = 500       # กำหนดความสูงของจอภาพ
FPS = 60            # กำหนดความเร็ว FPS
screen = pg.display.set_mode((width,height))     # กำหนดขนาดของหน้าจอ
clock = pg.time.Clock()      # สร้าง clock

while loop :

    clock.tick(FPS)     # ทำให้เกมแสดงผลด้วยความเร็วที่เหมาะสม

    for event in pg.event.get():     # รอรับ action จากผู้ใช้ผ่านทาง mouse หรือ keyboard
      if event.type == pg.QUIT:    # ตรวจสอบว่าผู้ใช้คลิกปุ่มปิดหรือไม่
        pg.quit()                  # ใส่ในกรณีที่ไม่ได้เขียนคำสั่ง Quit ใน event ปิดโปรแกรม

    pg.display.flip()     # อัพเดท content ลงใน screen
```

Pygame Structure

```
import pygame as pg

pg.init()

width = 700
height = 500
FPS = 60
screen = pg.display.set_mode( ( width , height ) )
clock = pg.time.Clock( )

while loop :

    clock.tick(FPS)

    for event in pg.event.get( ):
      if event.type == pg.QUIT:
        pg.quit( )

    pg.display.flip( )
```

การรับและตรวจสอบ event

```
for event in pg.event.get( ):
  if event.type == pg.QUIT:
    pg.quit( )
```

คำสั่งสำหรับการ fill สี และ draw shape

```
screen.fill( ( 255 , 255 , 255 ) )
```

หรือ

```
white = ( 255 , 255 , 255 )
screen.fill( white )
```

```
pg.draw.rect( screen , red , [ 55 , 200 , 100 , 70 ] , 0 )
pg.draw.line( screen , green , [ 20 , 35 ] , [ 250 , 160 ] , 5 )
pg.draw.ellipse( screen , black , [ 340 , 100 , 250 , 100 ] , 2 )
```

คำสั่งสำหรับการ draw Text

```
font_name = pg.font.match_font('arial')                # กำหนดชื่อ Font
font = pg.font.Font(font_name, 80)                     # กำหนดขนาด font
text_surface = font.render("CP ECN”, True, black)      # กำหนด Text และสี
text_rect = text_surface.get_rect()                    # แปลง Surface เป็น object
text_rect.midtop = (350, 250)                          # ระบุตำแหน่งของ text
screen.blit(text_surface, text_rect)                   # เอา Text ใส่ลงใน object ของ Text นั้น
```

ทำไมต้องกำหนด FPS ?

```
import pygame

pg.init()

width = 700
height = 500
FPS = 60
screen = pygame.display.set_mode( ( width , height ) )
clock = pg.time.Clock( )

while loop :

    clock.tick(FPS)

    for event in pygame.event.get( ):
      if event.type == pygame.QUIT:
        pygame.quit( )

    pygame.display.flip( )
```

ทำไมต้องกำหนด FPS ?

```
import pygame

pygame.init()

width = 700
height = 500
FPS = 60
screen = pygame.display.set_mode( ( width , height ) )
clock = pygame.time.Clock( )

while loop :

        clock.tick(FPS)

        for event in pygame.event.get( ):
            if event.type == pygame.QUIT:
                pygame.quit( )

        pygame.display.flip( )
```

```
import pygame

pygame.init()

width = 700
height = 500
FPS = 60
screen = pygame.display.set_mode( ( width , height ) )
clock = pygame.time.Clock( )

while loop :

        clock.tick(FPS)

        for event in pygame.event.get( ):
            if event.type == pygame.QUIT:
                pygame.quit( )

        pygame.display.flip( )
```

การ pack surface โดย .flip( )

```
import pygame

pygame.init()

black = (0,0,0)
white = (255,255,255)
green = (0,255,0)
red = (255,0,0)

width = 700
height = 500
FPS = 60
screen = pygame.display.set_mode((width,height))
pygame.display.set_caption("ComProg Sec 5")
clock = pygame.time.Clock()

while True:

    clock.tick(FPS)

    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            pygame.quit()

    screen.fill(white)

    pygame.draw.rect(screen,red,[55,200,100,70],0)
    pygame.draw.line(screen, green ,[20,35],[250,160],5)
    pygame.draw.ellipse(screen , black , [340,100,250,100], 2)

    pygame.display.flip()
```

Surface

การโหลดภาพและการสร้าง object ให้กับภาพ

Surface

car_img = pg.image.load(“source/img/Car.png”).convert_alpha()

Object (มีความสามารถพิเศษ)

car_rect = car_img.get_rect()

Pack image with Object

screen.blit(car_img , car_rect)

attribute และ function ของ object จาก get_rect( )

car_rect.left บอกค่า x ข 2 ซ้ายของรูป

car_rect.right บอกค่า x ข 6 ขวาของรูป

car_rect.top บอกค่า y ข 2 บนของรูป

car_rect.bottom บอกค่า y ข 4 ล่างของรูป

function

car_rect.move([1 ,1])

attribute และ function ของ object จาก get_rect( )

car_rect.left บอกค่า x ข 2 ซ้ายของรูป

car_rect.right บอกค่า x ข 6 ขวาของรูป

car_rect.top บอกค่า y ข 2 บนของรูป

car_rect.bottom บอกค่า y ข 4 ล่างของรูป

function

car_rect.move([-1 , 2])

```
import pygame as pg
pg.init( )

width= 320
height = 240
FPS = 60
speed = [2, 2]
black = 0, 0, 0

screen = pg.display.set_mode((width,height))

ball = pg.image.load("source/img/intro_ball.gif")
clock = pg.time.Clock()

ballrect = ball.get_rect()

while True:

    clock.tick(FPS)

    for event in pg.event.get():
        if event.type == pg.QUIT:
            pg.quit()

    ballrect = ballrect.move(speed)

    if ballrect.left < 0 or ballrect.right > width:
     speed[0] = -speed[0]

    if ballrect.top < 0 or ballrect.bottom > height:
     speed[1] = -speed[1]

    screen.fill(black)

    screen.blit(ball, ballrect)

    pg.display.flip()
```

```
import pygame
pygame.init( )

width= 320
height = 240
FPS = 60
speed = [2, 2]
black = 0, 0, 0

screen = pygame.display.set_mode((width,height))

ball = pygame.image.load("source/img/intro_ball.gif")
clock = pygame.time.Clock()

ballrect = ball.get_rect()

while True:

    clock.tick(FPS)

    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            pygame.quit()

    ballrect = ballrect.move(speed)

    if ballrect.left < 0 or ballrect.right > width:
        speed[0] = -speed[0]

    if ballrect.top < 0 or ballrect.bottom > height:
        speed[1] = -speed[1]

    screen.fill(black)

    screen.blit(ball, ballrect)

    pygame.display.flip()
```

Class

Class เปรียบเสมือนพิมพ์เขียว

```
Class Car(pygame.sprite.Sprite):

    def __init__(self, color, width, height):
        super().__init__()
        self.image = pygame.image.load("source/img/Car.png")
        self.image = pygame.transform.scale(self.image,(50,38))
        self.rect = self.image.get_rect()

    def moveRight(self, pixels):
        self.rect.x += pixels

    def moveLeft(self, pixels):
        self.rect.x -= pixels
```

Object

Class ใช้งานไม่ได้ แต่ Object ต่างหาก ที่ใช้งานได้

ภายใน Class มีอะไรบ้าง ?

```
Class Car(pg.sprite.Sprite):

    def __init__(self, width, height):
        super().__init__()

        self.image = pg.image.load(“source/img/Car.png")
        self.image = pg.transform.scale(self.image,(width,height))
        self.rect = self.image.get_rect()

    def moveRight(self, pixels):
        self.rect.x += pixels

    def moveLeft(self, pixels):
        self.rect.x -= pixels
```

สร้าง Object จาก Class ได้อย่างไร ?

```
Class Car(pg.sprite.Sprite):

    def __init__(self, width, height):
        super().__init__()

        self.image = pg.image.load(“source/img/Car.png")
        self.image = pg.transform.scale(self.image,(width,height))
        self.rect = self.image.get_rect()

    def moveRight(self, d):
        self.rect.x += d

    def moveLeft(self, d):
        self.rect.x -= d
```

```
myCar = Car( 50 , 38 )

myCar.moveRight( 5 )

myCar.moveLeft( -3 )
```

เกม -> ต้องสามารถรับคำสั่งจากผู้เล่นได้

รู้จักกับ Sprite (Sprite Group)ใน Pygame

Sprite เปรียบเสมือน List ที่เก็บ Object

[ ]

รู้จักกับ Sprite (Sprite Group) ใน Pygame

```
class Ship(pygame.sprite.Sprite):

    def __init__(self, width, height):
        super().__init__()
        self.image = pygame.image.load("source/img/Ship.png")
        self.image = pygame.transform.scale(self.image,(width,height))
        self.rect = self.image.get_rect()

    def moveRight(self, pixels):
        self.rect.x += pixels

    def moveLeft(self, pixels):
        self.rect.x -= pixels
```

```
myShip = Ship(20, 30)
```

```
class Meteor(pygame.sprite.Sprite):

    def __init__(self):
        super().__init__()
        self.image = pygame.image.load("source/img/meteor_med.png").convert_alpha()
        self.rect = self.image.get_rect()
```

```
myMeteor = Meteor()
```

รู้จักกับ Sprite (Sprite Group)ใน Pygame

```
all_sprites = pg.sprite.Group()
```

การเพิ่ม Object ลงไปใน Sprites

```
all_sprites.add(myShip)
all_sprites.add(myMeteor1)
all_sprites.add(myMeteor2)
all_sprites.add(myMeteor3)
```

all_sprites = [ ]

รู้จักกับ Sprite (Sprite Group)ใน Pygame

- Logic Control
- Graphic Control

สร้าง sprites สำหรับควบคุม Logic และ Graphic ของเกม
- ใส่ทุก object ที่มีลงไปในนี้

```
all_sprites = pygame.sprite.Group()
```

[ ]

สร้าง sprites สำหรับควบคุม Logic ของ meteor
- ใส่แยกตามประเภทของ Object

```
meteor_sprites = pygame.sprite.Group()
```

[ ]

```
ball_sprites = pygame.sprite.Group()
```

[ ]

ฟังก์ชันที่ใช้จัดการกับ Sprite

```
pygame.sprite.spritecollide(sprite,group,dokill)
```

myShip =

meteor_sprites = [ ]

```
pygame.sprite.spritecollide(myShip,meteor_sprites,True)
```

ฟังก์ชันที่ใช้จัดการกับ Sprite

```
pg.sprite.spritecollide(myShip,meteor_sprites,True)
```

myShip =

meteor_sprites = [ ]

```
hits = pg.sprite.spritecollide(myShip,meteor_sprites,True)
```

hits = [(,)]

ฟังก์ชันที่ใช้จัดการกับ Sprite

```
pygame.sprite.groupcollide(group1,group2,dokill1,dokill2)
```

bullet_sprites = [ ]

meteor_sprites = [ ]

```
pygame.sprite.groupcollide(bullet_sprites,meteor_sprites,True,True)
```

03-sprite.py

04-Lab_ship_space.py

```
screen.fill(color)     # ล้างภาพหน้าจอตามสีที่กำหนด
screen.blit(bg,bg_rect) # แพ็ค surface กับ object
pygame.display.flip() # เอาทุก element ลงใน screen
##################################################################
pygame.image.load("path to image").convert_alpha() # โหลดภาพที่เป็น .png
pygame.transform.scale(image,(width,height)) # ปรับขนาดของภาพที่โหลดมา
##################################################################
all_sprites = pygame.sprite.Group() # คำสั่งในการสร้าง spriteGroup
pygame.sprite.spritecollide(sprite,group,dokill) # การชนกันระหว่าง sprite กับ group
pygame.sprite.groupcollide(group1,group2,dokill1,dokill2) # การชนกันระหว่าง group1 กับ group2
all_sprites.draw(screen) # วาด sprite ที่อยู่ใน all_sprites ลงใน screen
```