

Ch9: Develop simple game

305172 Computer Programming
Laboratory
Jiraporn Pooksook
Naresuan University

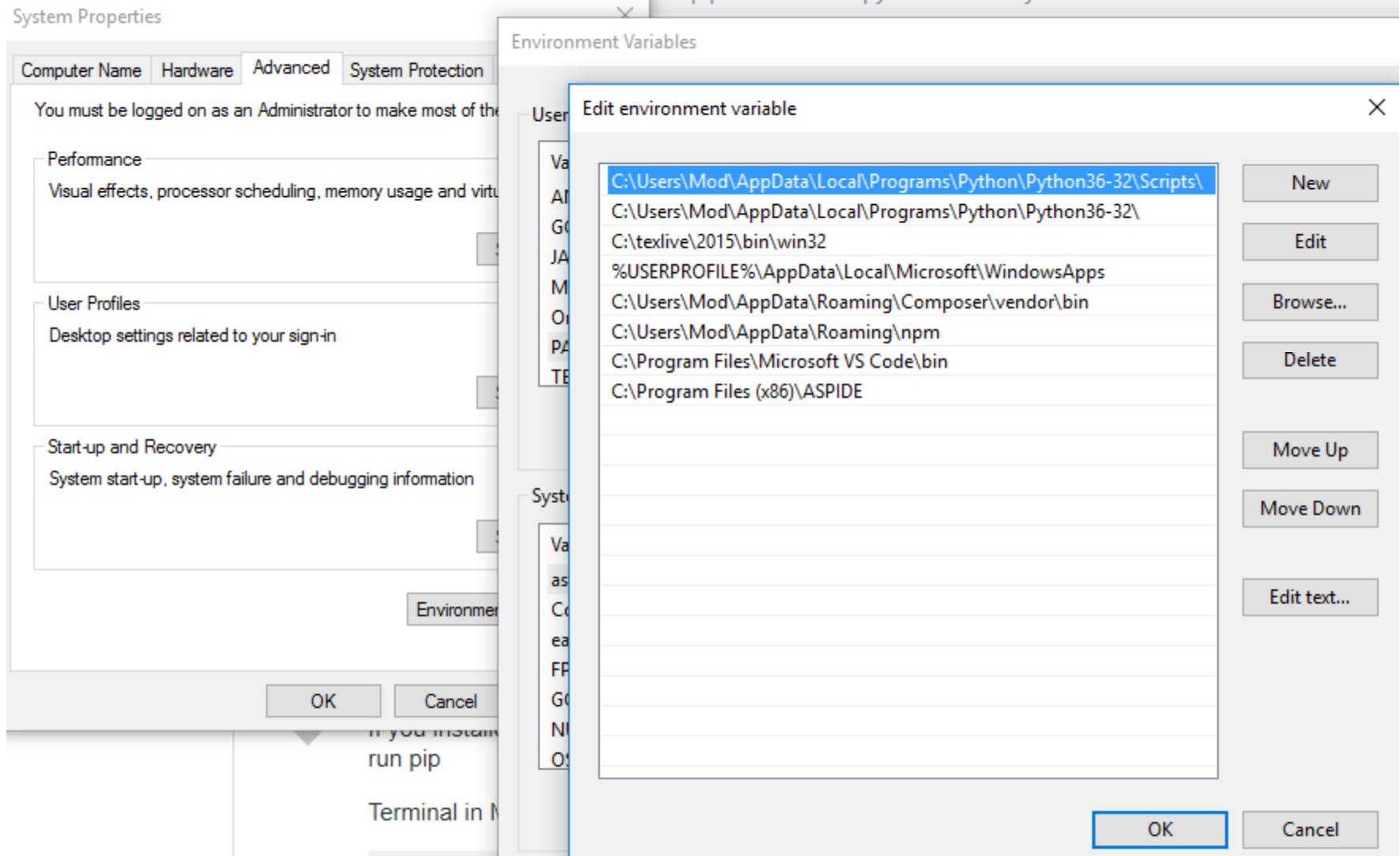
Reference

- <https://www.pygame.org>
- https://www.youtube.com/watch?v=ujOTNg17LjI&list=PLQVvvaa0QuDdLkP8MrOXLe_rKuf6r80KO&index=1
- <https://www.pygame.org/docs/ref/key.html>

What is Pygame?

- Pygame is a library that is designed to provide low level access to audio, keyboard, mouse, joystick, and graphics hardware via OpenGL and Direct3D.

Pygame Windows Installation



Import
library

Start Pygame with event

```
import pygame
```

```
pygame.init()
```

ให้เมธอด **init** ทำงาน(ทำหน้าที่
กำหนดค่าเริ่มต้น)

```
gameDisplay = pygame.display.set_mode((800, 600))
```

กำหนดขนาด
หน้าจอของเกม

```
pygame.display.set_caption('A bit Racey')
```

```
clock = pygame.time.Clock()
```

```
crashed = False
```

เป็นการตั้งค่า
event ที่เกิดขึ้น
ใน หน้าจอเกม

กำหนดข้อความ
บนแถบด้านบน
ของเกม

```
while not crashed:
```

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

```
        if event.type == pygame.QUIT:
```

```
            crashed = True
```

```
            print(event)
```

ตรวจสอบ ชนิดของ **event** (มี
หลายชนิด ซึ่ง **quit** คือชนิด
การกดปิดจอ)

```
pygame.display.update()
```

```
clock.tick(60)
```

update เป็นการ **refresh**
แค่บางส่วนเฉพาะส่วนที่เปลี่ยน
ให้หน้าจอแสดงผลใหม่

```
pygame.quit()
```

```
quit()
```

ล้างค่าข้อมูลทั้งหมด

Pygame with images

```
display_width = 800
display_height = 600
```

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

```
gameDisplay = pygame.display.set_mode((display_width,display_height))
pygame.display.set_caption('A bit Racey')
clock = pygame.time.Clock()
```

```
carImg = pygame.image.load('maxnum.png')
```

```
def car(x,y):
    gameDisplay.blit(carImg, (x,y))
```

```
x = (display_width*0.45)
y = (display_height*0.8)
```

```
while not crashed:
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            crashed = True
```

```
gameDisplay.fill(white)
car(x,y)
```

ใช้ตัวแปร แทนที่ค่าคงที่

ดึงภาพเข้ามาเก็บในตัวแปร

ให้แสดงภาพบนหน้าจอ ที่
ตำแหน่ง X,y

ใส่สีพื้นให้หน้าจอ

Pygame with keyboard

```
while not crashed:
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            crashed = True

        if event.type == pygame.KEYDOWN:
            if event.key == pygame.K_LEFT:
                x_change = -5
            elif event.key == pygame.K_RIGHT:
                x_change = 5

        if event.type == pygame.KEYUP:
            if event.key == pygame.K_LEFT or event.key == pygame.K_RIGHT:
                x_change = 0

    x += x_change

    gameDisplay.fill(white)
    car(x, y)

    pygame.display.update()
    clock.tick(60)
```

ตรวจสอบว่ามีการกดคีย์บอร์ด

ถ้าเป็นแป้นลูกศรซ้าย

ตรวจสอบว่ามีการปล่อยคีย์บอร์ด

Exercise

- ทดลองเปลี่ยนสีพื้น โหลดภาพตัวละครหลักเข้ามาในเกม แล้วทำให้ขยับได้ ด้วยการกดคีย์บอร์ด ตามโปรเจคของตัวเอง

Check boundary

```
def game_loop():  
  
    x = (display_width*0.45)  
    y = (display_height*0.8)  
  
    x_change = 0  
  
    gameExit = False  
  
    while not gameExit:  
        x += x_change  
  
        gameDisplay.fill(white)  
        car(x,y)  
  
        if x > display_width - car_width or x < 0 :  
            gameExit = True  
  
        pygame.display.update()  
        clock.tick(60)  
  
    game_loop()  
    pygame.quit()
```

.... ย่อได้ดมานะจ๊ะ

ตรวจสอบว่ารถไม่ได้
วิ่งชนขอบหน้าจอ

Exercise

- ทดลองเปลี่ยนสีพื้น โหลดภาพตัวละครหลักเข้ามาในเกม แล้วทำให้ขยับได้ ด้วยการกดคีย์บอร์ด ตามโปรเจคของตัวเอง
- ทำให้ตัวละครสามารถขยับไปได้แค่สุดขอบจอ

Pygame with text

```
def text_objects(text, font):  
    textSurface = font.render(text, True, black)  
    return textSurface, textSurface.get_rect()
```

ให้วาดข้อความ
บน surface

ให้ surface มี
พื้นที่เป็นรูป
สี่เหลี่ยม

Return 2 ค่า เป็น tuple
เพราะใช้ คอมม่าคั่น

```
def message_display(text):  
    largeText = pygame.font.Font('freesansbold.ttf', 115)  
    TextSurf, TextRect = text_objects(text, largeText)  
    TextRect.center = (display_width*0.5, display_height*0.5)  
    gameDisplay.blit(TextSurf, TextRect)  
  
    pygame.display.update()  
  
    time.sleep(2)  
  
    game_loop()
```

ให้ วาด ข้อความ
TextSurf บน
TextRect

```
def crash():  
    message_display('You Crashed')
```

Draw obstacles

```
def things(thingx, thingy, thingw, thingh, color):  
    pygame.draw.rect(gameDisplay, color, [thingx, thingy, thingw, thingh])
```

```
def game_loop():
```

วาดรูปสี่เหลี่ยม

```
    thing_startx = random.randrange(0, display_width)  
    thing_starty = -600  
    thing_speed = 7  
    thing_width = 100  
    thing_height = 100
```

```
    things(thing_startx, thing_starty, thing_width, thing_height, black)  
    thing_starty += thing_speed  
    car(x, y)
```

ขยับตำแหน่งของ
สิ่งของ

```
    if x > display_width - car_width or x < 0 :  
        crash()
```

```
    if thing_starty > display_height :  
        thing_starty = 0 - thing_height  
        thing_startx = random.randrange(0, display_width)
```

ให้ตำแหน่งสิ่งของเริ่มที่
บนจอใหม่อีกครั้ง

Exercise

- ทดลองเปลี่ยนสีพื้น โหลดภาพตัวละครหลักเข้ามาในเกม แล้วทำให้ขยับได้ ด้วยการกดคีย์บอร์ด ตามโปรเจคของตัวเอง
- ทำให้ตัวละครสามารถขยับไปได้แค่สุดขอบจอ
- เพิ่มอุปสรรคเข้าไปในเกม (วาดเป็นรูปอะไรก็ได้ตามที่ต้องการ)

Check crash

```
if x > display_width - car_width or x < 0 :  
    crash()
```

```
if thing_starty > display_height :  
    thing_starty = 0 - thing_height  
    thing_startx = random.randrange(0, display_width)
```

```
if y < thing_starty + thing_height:  
    print('y crossover')
```

เห็นว่า รถอยู่ด้านล่าง
ของสิ่งของ

```
if x > thing_startx and x < thing_startx + thing_width or  
x + car_width > thing_startx and x + car_width < thing_startx + thing_width:  
    print('x crossover')  
    crash()
```

เห็นว่า รถอยู่ในตำแหน่งทับซ้อน
กับสิ่งของ หรือเปล่า

Show scores

```
def things_dodged(count):  
    font = pygame.font.SysFont(None, 25)  
    text = font.render("Dodged: "+str(count), True, black)  
    gameDisplay.blit(text, (0,0))
```

```
things(thing_startx, thing_starty, thing_width, thing_height, block_color)  
thing_starty += thing_speed  
car(x,y)  
things_dodged(dodged)
```

```
if x > display_width - car_width or x < 0 :  
    crash()
```

```
if thing_starty > display_height :  
    thing_starty = 0 - thing_height  
    thing_startx = random.randrange(0, display_width)  
    dodged +=1  
    thing_speed +=0.5  
    thing_width += (dodged * 1.2)
```

นับคะแนน

Exercise

- ทดลองเปลี่ยนสีพื้น โหลดภาพตัวละครหลักเข้ามาในเกม แล้วทำให้ขยับได้ ด้วยการกดคีย์บอร์ด ตามโปรเจคของตัวเอง
- ทำให้ตัวละครสามารถขยับไปได้แค่สุดขอบจอ
- เพิ่มอุปสรรคเข้าไปในเกม (วาดเป็นรูปอะไรก็ได้ตามที่ต้องการ)
- ตรวจสอบการชนอุปสรรค (จะเพิ่มคะแนนถ้าไม่ชน หรือจะลดค่าพลังถ้าชน ขึ้นอยู่กับโปรเจคของตัวเอง)