



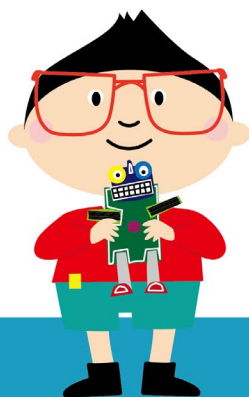
SiNGULAR 奇點創意

程式創客教室

機器人 / AI人工智慧 / 程式語言

*Join Singular!
Be a super inventor!*

AnimeGames 04



Maker + Coder =



Singular Super Inventor



ADV-03

- 新增 adv-03 資料夾
- 將上次課程最後的程式、圖片、聲音"複製到"adv-03



音樂指令

音樂暫停

```
pygame.mixer.music.pause()
```

音樂開始

```
pygame.mixer.music.unpause()
```

一開始先停止音樂

#####播放音樂#####

...省略...

`pygame.mixer.music.fadeout(600000)` # 設定音樂撥放時間單位毫秒

`pygame.mixer.music.pause()` # 暫停音樂

放到按鈕判斷裡面

#####循環偵測#####

...省略...

if paint:

當要下雪時撥放音樂，並顯示Start文字按鈕

title = font.render("Start", True, BLACK)

pygame.mixer.music.unpause()

else:

當不下雪時暫停音樂，並顯示Stop文字按鈕

title = font.render("Stop", True, BLACK)

pygame.mixer.music.pause()



單片雪花 - 初始化

#####設定雪花基本參數#####

x_site = random.randrange(0, bg_x) # 雪花圓心位置

y_site = random.randrange(-10, -1) # 雪花圓心位置

x_shift = random.randint(-1, 1) # x 軸偏移量

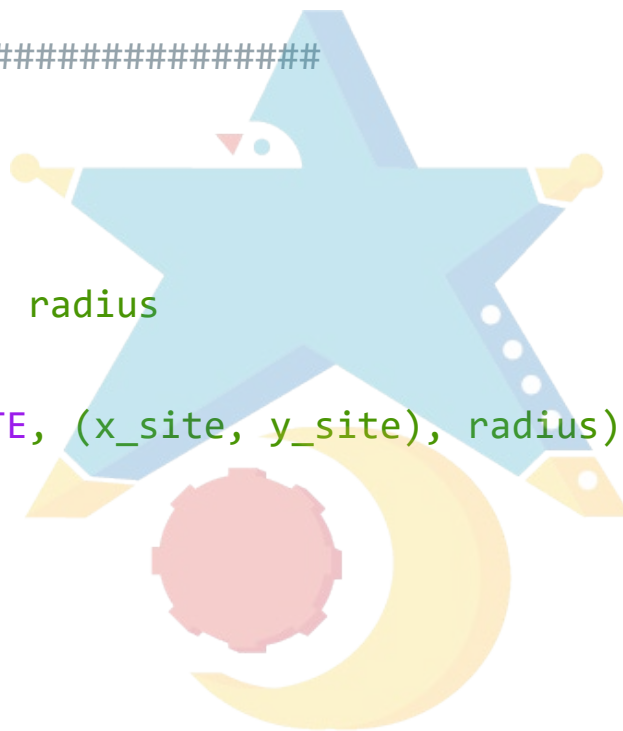
radius = random.randint(4, 6) # 半徑和 y下降量

雪花下降

#####定義函式#####

...省略...

```
def snow_fall():  
    """下雪"""  
    global x_site, y_site, x_shift, radius  
    # 畫出雪花  
    pygame.draw.circle(screen, WHITE, (x_site, y_site), radius)  
  
    # 計算雪花下次顯示的座標  
    x_site += x_shift  
    y_site += radius  
  
    # 如果雪花落出畫面，重設位置  
    if y_site > bg_y or x_site > bg_x:  
        y_site = random.randint(-10, -1)  
        x_site = random.randint(0, bg_x)
```



畫雪花

- 問題：雪花可以screen改成bg嗎？
- 範例：

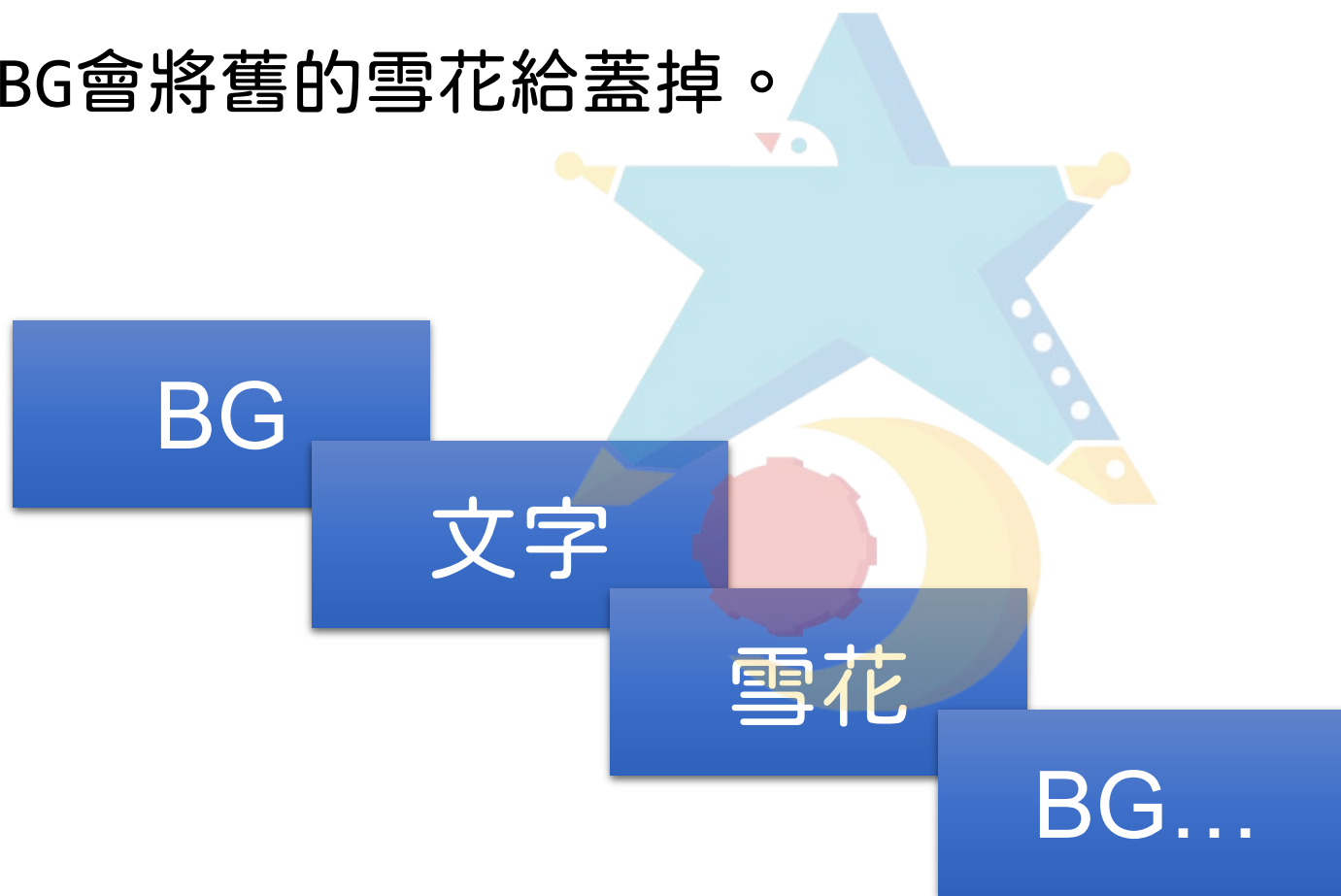
繪製雪花

```
pygame.draw.circle(screen, WHITE, (x_site, y_site), radius)
```



雪花疊疊樂

- 新的BG會將舊的雪花給蓋掉。



判斷雪花位置

BG

文字

雪花

BG...

#####循環偵測#####

...省略...

while True:

...省略...

取得事件

for event in pygame.event.get():

if event.type == pygame.QUIT:

...省略...

if event.type == pygame.MOUSEBUTTONDOWN:

...省略...

screen.blit(bg, (0, 0))

screen.blit(title, (0, 0))

if paint:

當要下雪時撥放音樂，並顯示Start文字按鈕

title = font.render("Start", True, BLACK)

pygame.mixer.music.unpause()

snow_fall()

else:

...省略...

更新繪圖視窗

pygame.display.update()



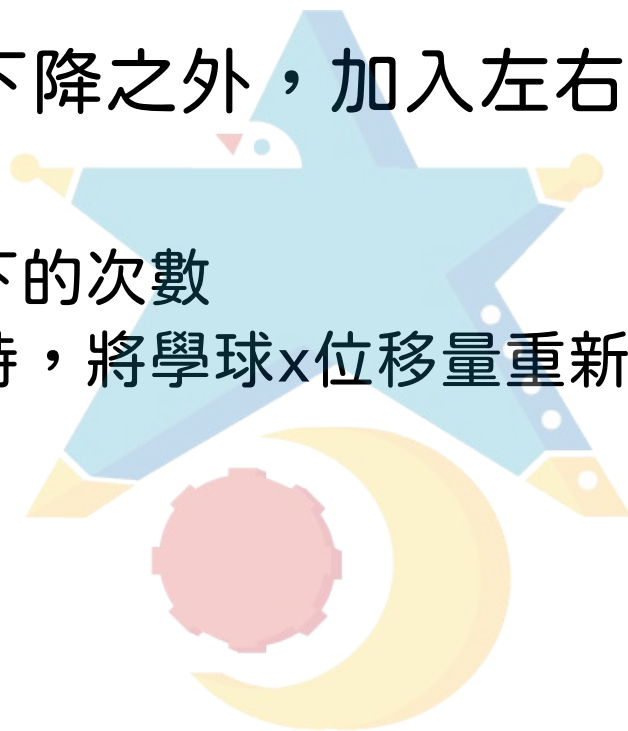
SINGULAR
奇點創意

程式創客教室

機器人 / AI人工智慧 / 程式語言

試試看！

- 如果想要讓雪花除了下降之外，加入左右飄動要如何改程式呢？
- 小提示：
 - 我們可以計算雪球落下的次數
 - 當次數大於一定數字時，將學球x位移量重新抽籤設定



新增變數儲存落下次數

#####循環偵測#####

paint = False # 是否要下雪

cnt = 0 # 計算雪落下的次數



計算落下次數並設定雪球x_shift

```
#####循環偵測#####
```

```
...省略...
```

```
while True:
```

```
...省略...
```

```
    # 取得事件
```

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

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

```
            ...省略...
```

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

```
            ...省略...
```

```
    if cnt > 10:
```

```
        # 當雪球落下10次之後，改變下墜方向
```

```
        cnt = 0
```

```
        x_shift = random.randint(-3, 3)
```

```
    else:
```

```
        cnt += 1
```

= Singular Super Inventor



SINGULAR
奇點創意

程式創客教室

機器人 / AI人工智慧 / 程式語言

多個雪花

- 要新增多個雪花會有哪一些步驟呢?



多個雪花

- 要新增多個雪花會有哪一些步驟呢?
 1. 要有方法可以存多個雪花，每個雪花都有各自的參數
 2. 修改snow_fall的指令內容，使用迴圈來畫出每一片雪花
 3. 修改下墜方向時，要用迴圈將所有雪花做修改
 4. 雪花預設高度要拉高到畫面高度才能均勻分布

多個雪花

- 使用list與dict來記錄每一片雪花的參數
- [{雪花0參數}, {雪花1參數}, {雪花2參數}...{雪花n參數}]
- 每片雪花都含有各自的參數

```
{"x_site": x_site,  
"y_site": y_site,  
"x_shift": x_shift,  
"radius": radius}
```


加入list

#####設定雪花基本參數#####

```
snow_list = []
```

```
for i in range(150):
```

```
    x_site = random.randrange(0, bg_x) # 雪花圓心位置
```

```
    y_site = random.randrange(-bg_y, -1) # 雪花圓心位置
```

```
    x_shift = random.randint(-1, 1) # x 軸偏移量
```

```
    radius = random.randint(4, 6) # 半徑和 y下降量
```

```
    snow_list.append({"x_site": x_site, "y_site": y_site, "x_shift": x_shift, "radius": radius})
```

多片畫雪花

#####定義函式#####

...省略...

```
def snow_fall():
```

```
    """下雪"""
```

```
    for snow in snow_list:
```

```
        # 畫出雪花
```

```
        pygame.draw.circle(screen, WHITE, (snow["x_site"], snow["y_site"]), snow["radius"])
```

```
        # 計算雪花下次顯示的座標
```

```
        snow["x_site"] += snow["x_shift"]
```

```
        snow["y_site"] += snow["radius"]
```

```
        # 如果雪花落出畫面，重設位置
```

```
        if snow["y_site"] > bg_y or snow["x_site"] > bg_x:
```

```
            snow["y_site"] = random.randint(-bg_y, -1)
```

```
            snow["x_site"] = random.randint(0, bg_x)
```

Maker + Coder = Singular Super Inventor



SINGULAR
奇點創意

程式創客教室

機器人 / AI人工智慧 / 程式語言

每片雪花搖擺設定

```
#####循環偵測#####
```

```
...省略...
```

```
while True:
```

```
...省略...
```

```
# 取得事件
```

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

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

```
        ...省略...
```

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

```
        ...省略...
```

```
if cnt > 10:
```

```
    # 當雪球落下10次之後，改變下墜方向
```

```
    cnt = 0
```

```
    for snow in snow_list:
```

```
        snow["x_shift"] = random.randint(-3, 3)
```

```
else:
```

```
Maker + Code + 1 = Singular Super Inventor
```



SINGULAR
奇點創意

程式創客教室

機器人 / AI人工智慧 / 程式語言

速度開關

- 想一想
- 如果想要突然下狂風暴雪可以怎麼修改程式呢?

