



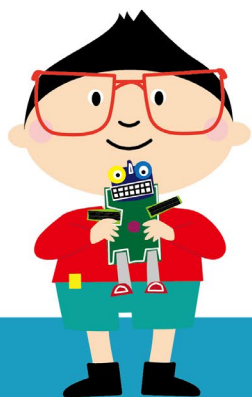
# SiNGULAR 奇點創意

## 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 02



Maker + Coder =

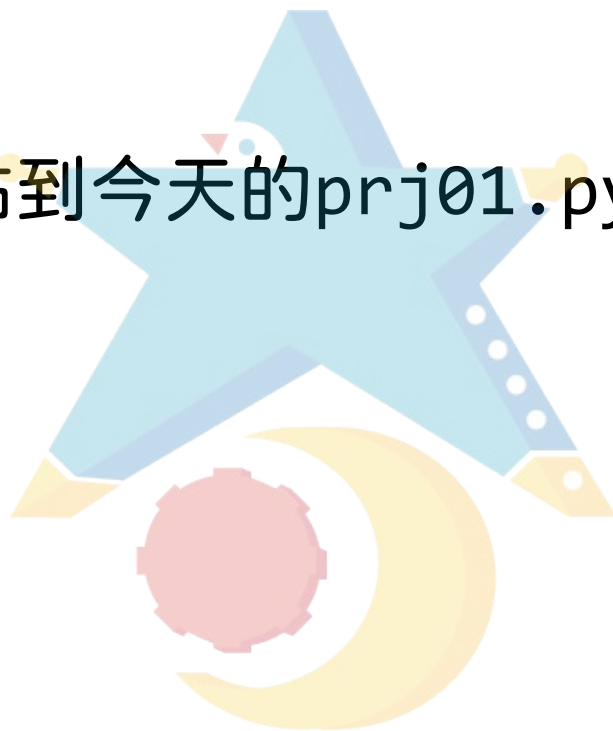


Singular Super Inventor



# 新增專案

- 新增adv-02資料夾
- 複製上次最後的程式貼到今天的prj01.py檔案內



# 上次任務解說

#####匯入模組#####

```
import pygame
```

```
import sys
```

#####初始化#####

```
pygame.init() # 啟動 Pygame
```

```
WHITE = (255, 255, 255)
```

```
BLACK = (0, 0, 0)
```

```
width = 640
```

```
height = 320
```

#####建立視窗#####

```
screen = pygame.display.set_mode((width, height)) # 建立繪圖視窗
```

```
pygame.display.set_caption("My Game") # 繪圖視窗標題
```

```
bg = pygame.Surface(screen.get_size()) # 建立畫布
```

```
bg.fill(WHITE) # 畫布為白色
```



# 上次任務解說

```
#####循環偵測#####
```

```
while True:
```

```
    screen.blit(bg, (0, 0)) # 繪製畫布於視窗左上角
```

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

```
        if event.type == pygame.QUIT: # 使用者按關閉鈕
            sys.exit()
```

```
        if event.type == pygame.MOUSEBUTTONDOWN: # 偵測滑鼠按下
```

```
            pygame.draw.circle(bg, (0, 0, 255), (200, 100), 30, 0)
```

```
            pygame.draw.circle(bg, (0, 0, 255), (400, 100), 30, 0)
```

```
            pygame.draw.rect(bg, (0, 255, 0), [270, 130, 60, 40], 5)
```

```
            pygame.draw.ellipse(bg, (255, 0, 0), [130, 160, 60, 35], 5)
```

```
            pygame.draw.ellipse(bg, (255, 0, 0), [400, 160, 60, 35], 5)
```

```
            pygame.draw.line(bg, (255, 0, 255), (280, 220), (320, 220), 3)
```

```
    pygame.display.update() # 更新視窗
```

Maker + Coder = Singular Super Inventor



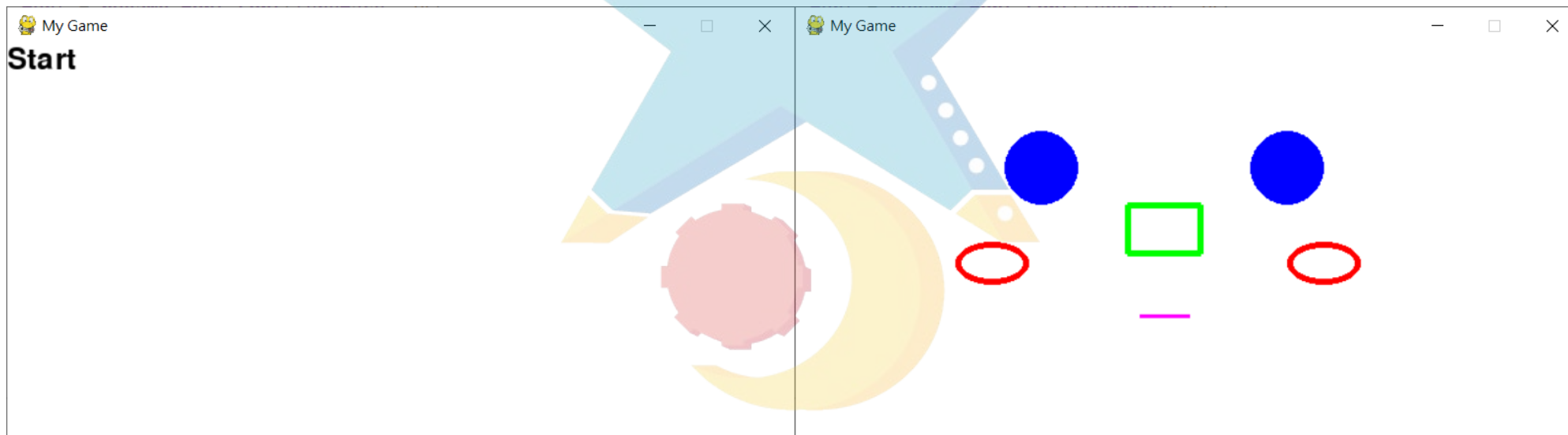
SINGULAR  
奇點創意

程式創客教室

機器人 / AI人工智慧 / 程式語言

# 新增文字按鈕

- 當按下"Start"文字後顯示圖片畫面，同一位置按下第二次之後會變回初始畫面



# 模板更新

#####匯入模組#####

#####定義函式#####

#####初始化#####

#####建立視窗#####

#####設定文字#####

#####循環偵測#####

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

# 設計流程

1. 新增文字
2. 新增變數 `paint = False` 來標記目前是否要顯示圖形
3. 偵測滑鼠是否在文字範圍內按下按鈕
4. 當按下按鈕時改變 `paint` 狀態
5. 在主程式當中根據 `paint` 的狀態決定是否顯示圖形



# 設定字體

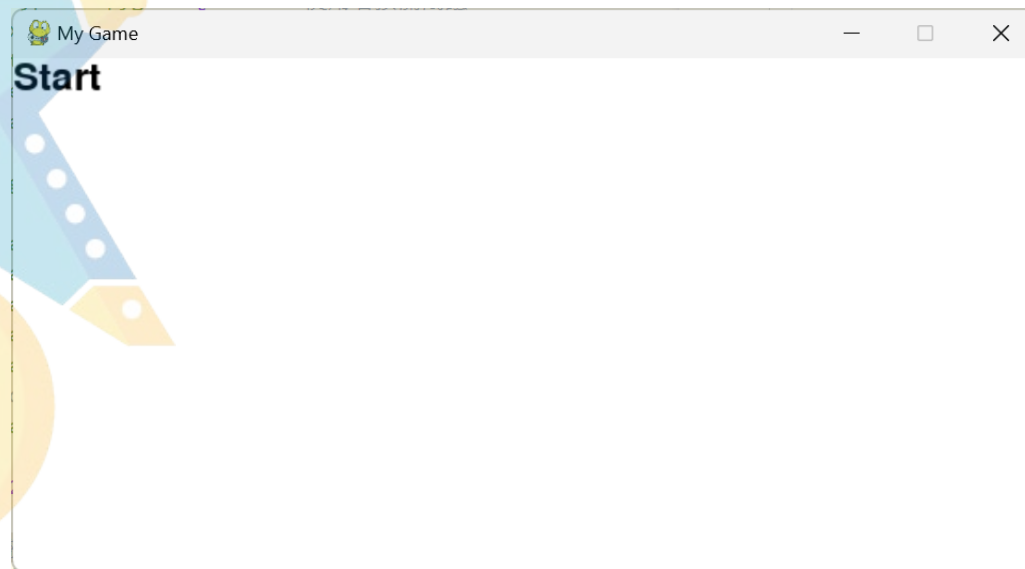
```
#####設定文字#####  
# 取得系統字體  
typeface = pygame.font.get_default_font()  
# 設定字體和大小  
font = pygame.font.Font(typeface, 24)  
# 設定文字參數：文字內容，是否開啟反鋸齒，文字顏色，背景顏色  
title = font.render("Start", True, (0, 0, 0))  
# 取得文字寬度  
tit_w = title.get_width()  
# 取得文字高度  
tit_h = title.get_height()
```



# 畫出文字

- 先畫畫布在畫文字才不會被覆蓋
- 範例：

```
# 將文字畫在視窗的(0, 0)  
screen.blit(title, (0, 0))
```



# 偵測滑鼠座標是否在特定區域

#####定義函式#####

```
def check_click(pos, x_min, y_min, x_max, y_max):  
    """判斷滑鼠是否點擊在指定的區域內"""  
    x_match = x_min < pos[0] < x_max  
    y_match = y_min < pos[1] < y_max  
    if x_match and y_match:  
        return True  
    else:  
        return False
```



# 新增變數

#####循環偵測#####

```
paint = False # 畫布狀態
```

```
while True:
```

```
...省略...
```



# 文字按鈕

- 當滑鼠按下按鈕時判斷是否在文字區域內

`while True:`

```
    screen.blit(bg, (0, 0)) # 在繪圖視窗繪製畫布
```

```
    mouse_pos = pygame.mouse.get_pos()
```

```
    print(mouse_pos)
```

# 取得事件

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

```
    if event.type == pygame.QUIT: # 使用者按關閉鈕
        sys.exit()
```

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

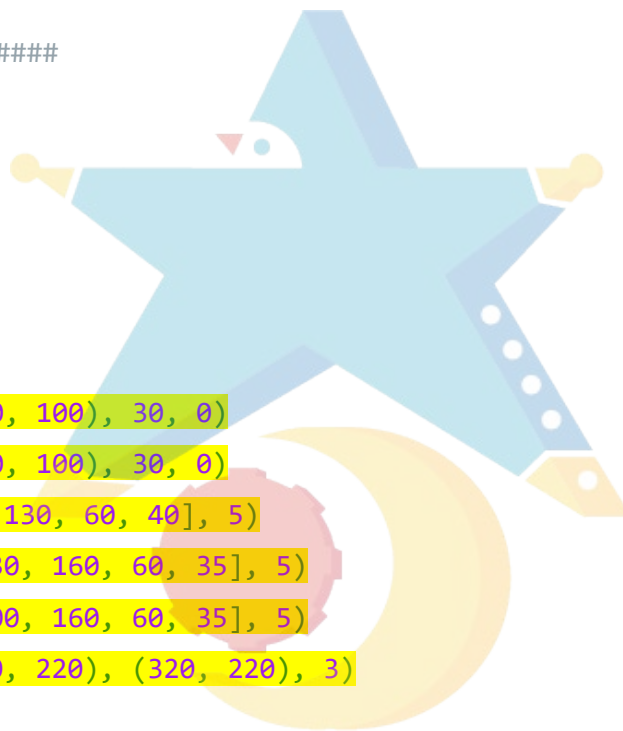
```
        if check_click(mouse_pos, 0, 0, tit_w, tit_h):
```

```
            paint = not paint # 當點擊時，切換畫布狀態
```



# 根據變數決定顯示內容

```
#####循環偵測#####  
paint = False # 畫布狀態  
while True:  
    ...省略...  
    for event in pygame.event.get():  
        if ...省略...  
        if paint:  
            pygame.draw.circle(bg, (0, 0, 255), (200, 100), 30, 0)  
            pygame.draw.circle(bg, (0, 0, 255), (400, 100), 30, 0)  
            pygame.draw.rect(bg, (0, 255, 0), [270, 130, 60, 40], 5)  
            pygame.draw.ellipse(bg, (255, 0, 0), [130, 160, 60, 35], 5)  
            pygame.draw.ellipse(bg, (255, 0, 0), [400, 160, 60, 35], 5)  
            pygame.draw.line(bg, (255, 0, 255), (280, 220), (320, 220), 3)  
        else:  
            bg.fill(WHITE) # 使用白色填充背景  
            screen.blit(title, (0, 0)) # 將標題圖像繪製在螢幕的 (0, 0) 位置  
    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

Maker + Coder = Singular Super Inventor