



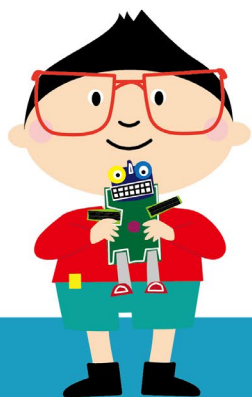
# SiNGULAR 奇點創意

## 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 09



Maker + Coder =



Singular Super Inventor





# 跑跑小恐龍2

Maker + Coder = Singular Super Inventor

# 任務1

- 顯示分數



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

## 想一想

- 加分條件是什麼？
- 分數文字顯示功能
- 試著做看看



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

# 分數設定-初始化

#####分數物件#####

score = 0 # 分數計數

typeface = pygame.font.get\_default\_font()

score\_font = pygame.font.Font(typeface, 36)

# 分數設定-函式

#####定義函式#####

...省略...

```
def score_update():
```

```
    """更新分數"""
```

```
    score_sur = score_font.render(str(score), True, RED)
```

```
    screen.blit(score_sur, [10, 10])
```

# 更新主程式

#####循環偵測#####

```
while True:
```

```
...省略...
```

```
    move_dinosaur()
```

```
    score_update()
```

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



# 加分條件

#####定義函式#####

...省略...

```
def move_cacti():
```

```
    """移動仙人掌"""
```

```
    global cacti_x, score
```

```
    # 仙人掌移動
```

```
    cacti_x = (cacti_x - cacti_shift) % (bg_x - 100)
```

```
    screen.blit(img_cacti, (cacti_x, cacti_y))
```

```
    if cacti_x <= 0:
```

```
        score += 1
```

Make a Star 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



## 任務2

- 碰撞



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

# 碰撞箱設計

- 方形
- 圓形
- 多邊形



Maker + Coder = Singular Super Inventor

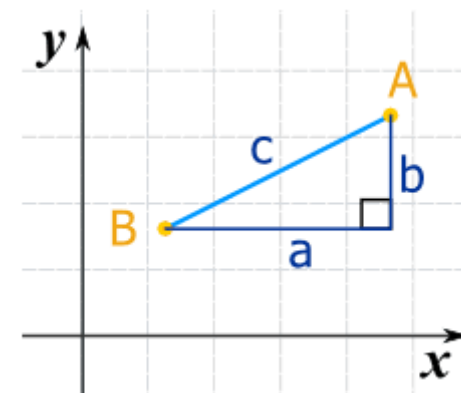
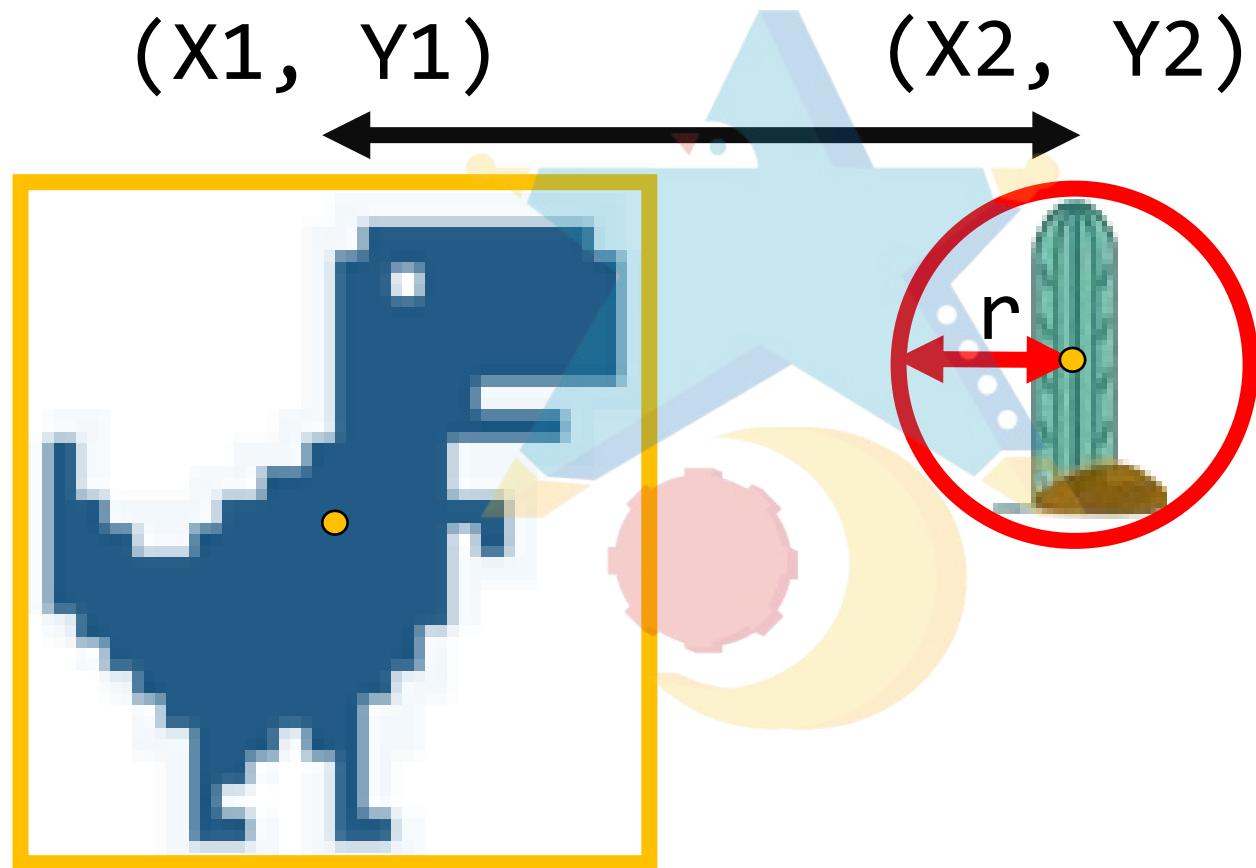


SINGULAR  
奇點創意

程式創客教室

機器人 / AI人工智慧 / 程式語言

# 計算碰撞區間



$$a^2 + b^2 = c^2$$

# 碰撞設定-函式

#####定義函式#####

...省略...

```
def is_hit(x1, y1, x2, y2, r):
```

```
    """圓形碰撞偵測"""
```

```
    # 原理:兩點距離公式，兩點距離小於半徑，則碰撞
```

```
    if ((x1 - x2) ** 2 + (y1 - y2) ** 2) < (r * r):
```

```
        return True
```

```
    else:
```

```
        return False
```



# 恐龍中心點

#####恐龍物件#####

...省略...

jump\_height = 13 # 跳躍高度

# 恐龍中心x位置

ds\_center\_x = ds\_x + img\_dinosaur[0].get\_width() / 2

# 恐龍中心y位置

ds\_center\_y = ds\_y + img\_dinosaur[0].get\_height() / 2

# 恐龍中心點更新

#####定義函式#####

...省略...

```
def move_dinosaur():
```

```
    """移動恐龍"""
```

...省略...

```
    ds_index = (ds_index - 1) % len(img_dinosaur)
```

```
    # 計算恐龍中心點
```

```
    ds_center_x = ds_x + img_dinosaur[ds_index].get_width() / 2
```

```
    ds_center_y = ds_y + img_dinosaur[ds_index].get_height() / 2
```

```
    # 繪製恐龍
```

```
    screen.blit(img_dinosaur[ds_index], (ds_x, ds_y))
```



# 恐龍偵測範圍

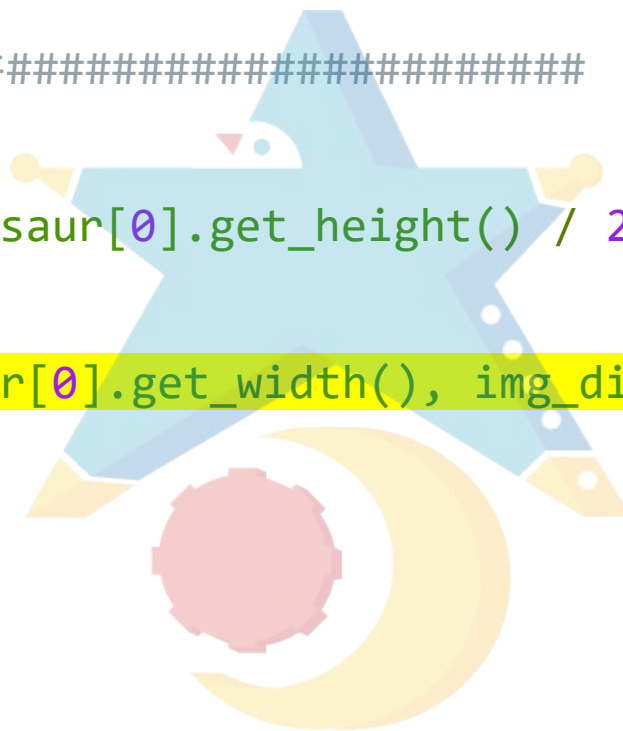
#####恐龍物件#####

...省略...

`ds_center_y = ds_y + img_dinosaur[0].get_height() / 2` # 恐龍中心y位置

# 恐龍偵測半徑

`ds_detect_r = min(img_dinosaur[0].get_width(), img_dinosaur[0].get_height()) / 2`



# 仙人掌中心點

#####仙人掌物件#####

...省略...

cacti\_shift = 10 # 仙人掌移動量

# 障礙物中心x位置

cacti\_center\_x = cacti\_x + img\_cacti.get\_width() / 2

# 障礙物中心y位置

cacti\_center\_y = cacti\_y + img\_cacti.get\_height() / 2

# 障礙物偵測半徑

cacti\_detect\_r = max(img\_cacti.get\_width(), img\_cacti.get\_height()) / 2 - 15





# 仙人掌中心點更新

#####定義函式#####

...省略...

```
def move_cacti():
```

```
    """移動仙人掌"""
```

```
    global cacti_x, score, cacti_center_x, cacti_center_y
```

```
    cacti_x = (cacti_x - cacti_shift) % (bg_x - 100) # 仙人掌移動
```

```
    cacti_center_x = cacti_x + img_cacti.get_width() / 2 # 仙人掌中心x位置
```

```
    cacti_center_y = cacti_y + img_cacti.get_height() / 2 # 仙人掌中心y位置
```

```
    screen.blit(img_cacti, (cacti_x, cacti_y))
```

...省略...

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

# 主程式更新

```
#####循環偵測#####
```

```
while True:
```

```
...省略...
```

```
    score_update()
```

```
    if is_hit(ds_center_x, ds_center_y, cacti_center_x, cacti_center_y, cacti_detect_r + ds_detect_r ):
```

```
        print("hit!!!")
```

```
    # 畫出碰撞偵測範圍
```

```
    pygame.draw.circle(screen, RED, (int(cacti_center_x), int(cacti_center_y)), cacti_detect_r + ds_detect_r, 1)
```

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