

June 2023

---

# TETRIS

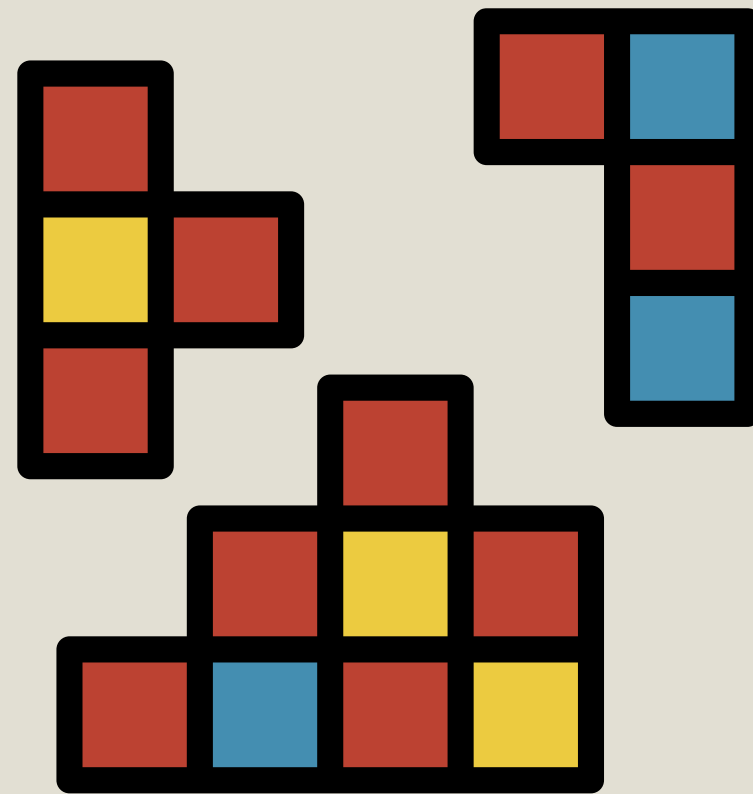
## IN PYTHON

電機一甲 11128105 陳芊妤  
11128127 楊尋真  
11128146 蔡依琪  
11128153 陳靖涵

---



# 目錄



重點程式碼

02

01

使用說明

03

修改著力之處

成果

04

05

學習心得

參考內容

06





# 使用說明

- 專案目的

透過程式碼的修改，學習使用Pygame函式庫，進而學習遊戲開發的基礎，並增加對Python的認識

- 玩法、功能

- 1.使用鍵盤的上下左右鍵移動、旋轉方塊
- 2.消除方塊得取分數
- 3.分數越高，方塊下降速度提高
- 4.超出上方邊界，遊戲結束

# 重點程式碼

## 1. 俄羅斯方塊掉落速度

```
if score >= 150 and a == 2:  
    fall_speed -= 0.05  
    a = a + 1  
elif score >= 100 and a == 1:  
    fall_speed -= 0.05  
    a = a + 1  
elif score >= 50 and a == 0:  
    fall_speed -= 0.05  
    a = a + 1
```

# 重點程式碼

## 2. 上下左右鍵控制

```
if event.type == pygame.KEYDOWN:
    if event.key == pygame.K_LEFT:
        current_piece.x -= 1
        if not(valid_space(current_piece, grid)):
            current_piece.x += 1
    if event.key == pygame.K_RIGHT:
        current_piece.x += 1
        if not(valid_space(current_piece, grid)):
            current_piece.x -= 1
    if event.key == pygame.K_DOWN:
        current_piece.y += 1
        if not(valid_space(current_piece, grid)):
            current_piece.y -= 1
    if event.key == pygame.K_UP:
        current_piece.rotation += 1
        if not(valid_space(current_piece, grid)):
            current_piece.rotation -= 1
    if event.key == pygame.K_SPACE:
        while (valid_space(current_piece, grid)):
            current_piece.y += 1
            # if not (valid_space(current_piece, grid)):
            current_piece.y -= 1
```

---

# 修改著力之處

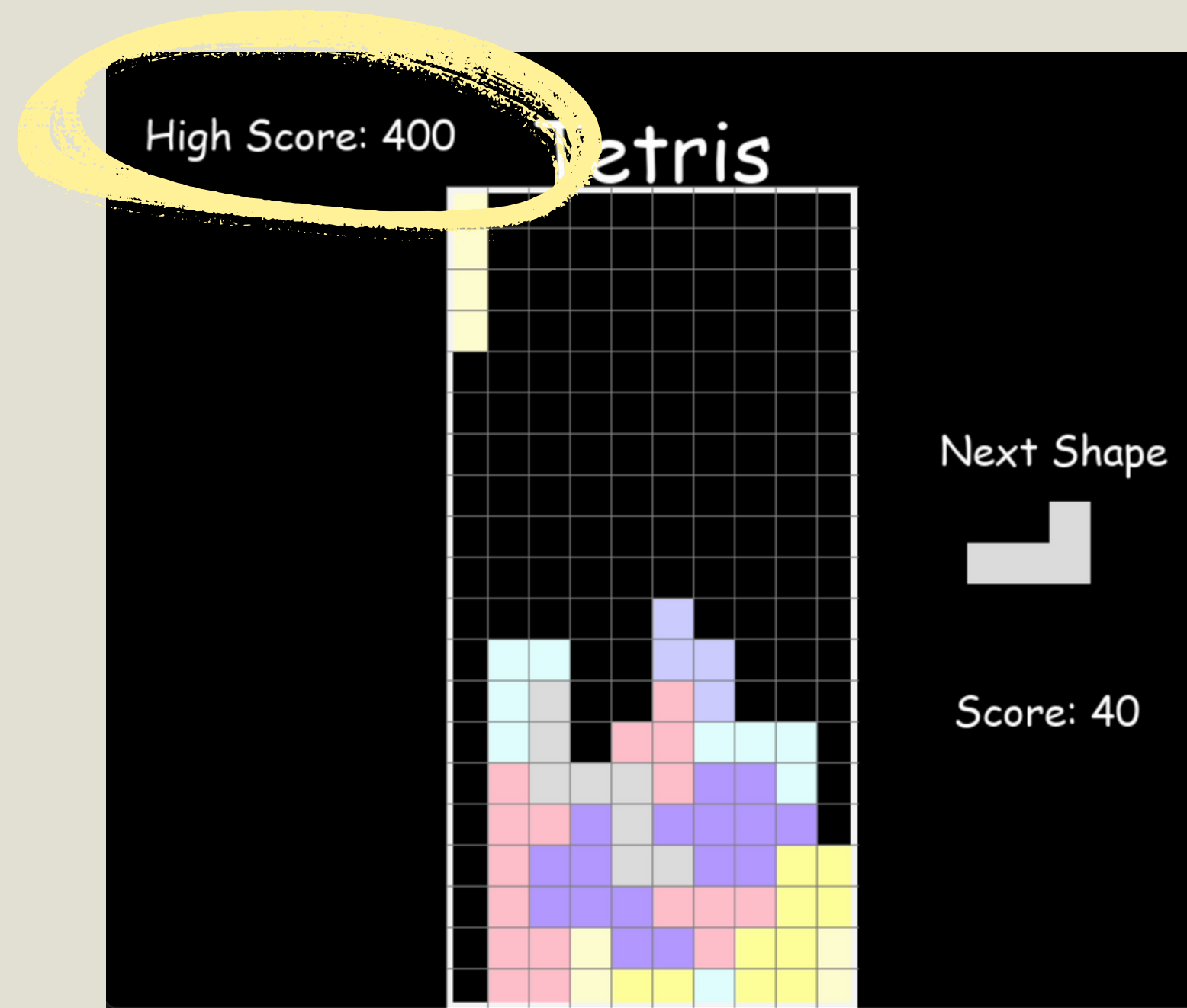
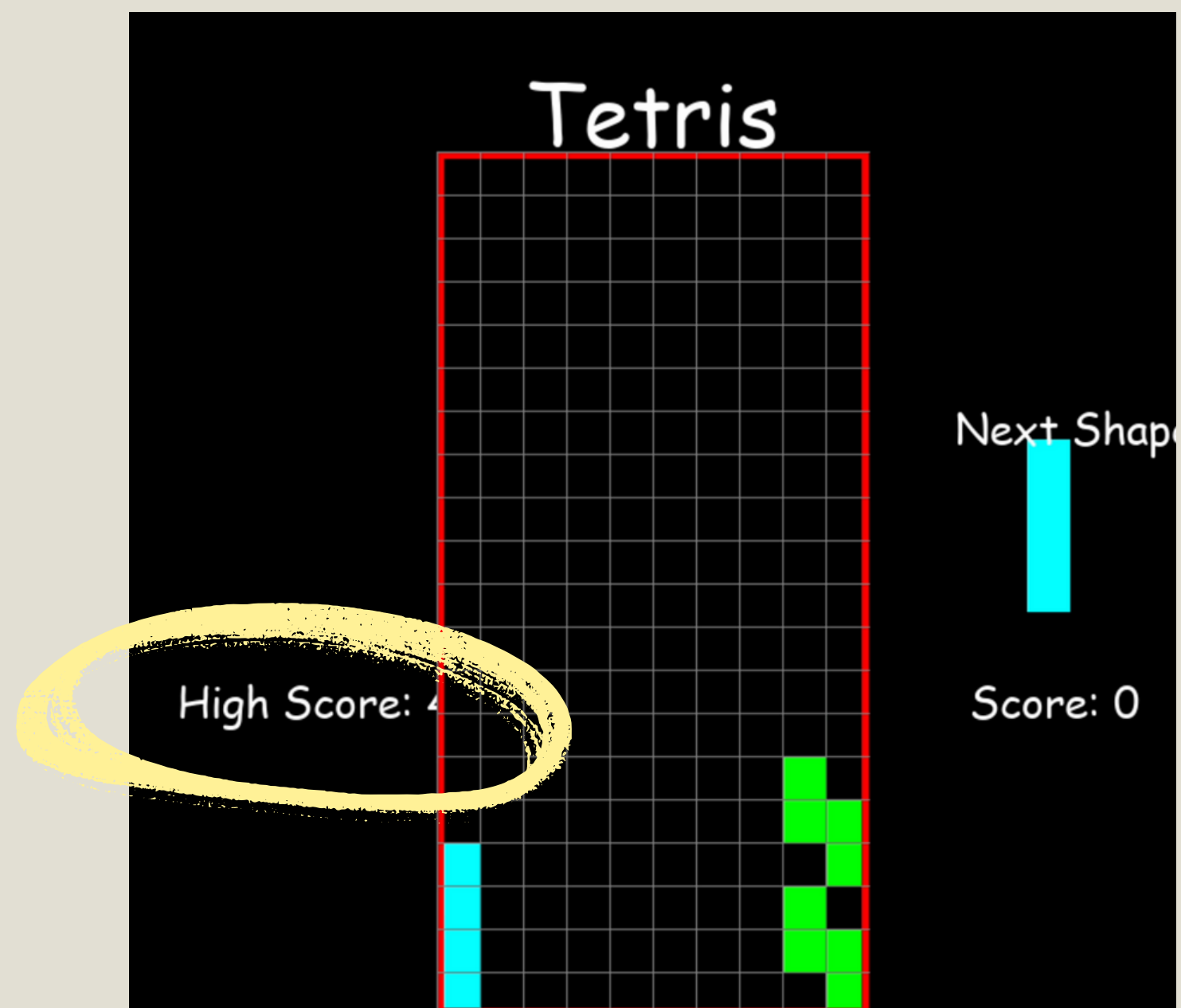
## 1. 空白鍵：下降到最底

```
if event.key == pygame.K_SPACE:
    while valid_space(current_piece, grid):
        current_piece.y += 1
        # if not (valid_space(current_piece, grid)):
    current_piece.y -= 1
```



# 修改著力之處

2. 把 high score 往上移 (原本被擋到)

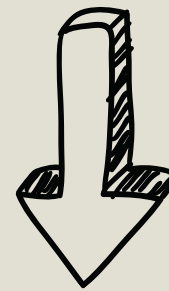


---

```
label = font.render('High Score: ' + last_score, 1, (255,255,255))

sx = top_left_x - 200
sy = top_left_y + 200

surface.blit(label, (sx + 20, sy + 160))
```



```
label = font.render('High Score: ' + last_score, 1, (255,255,255))

sx = top_left_x - 200
sy = top_left_y + 200

surface.blit(label, (sx - 20, sy - 260))
```

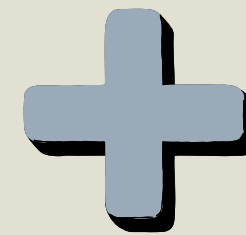


# 修改著力之處

## 3. 下降速度分段（速度加快）

```
while run:
    grid = create_grid(locked_positions)
    fall_time += clock.get_rawtime()
    level_time += clock.get_rawtime()
    clock.tick()

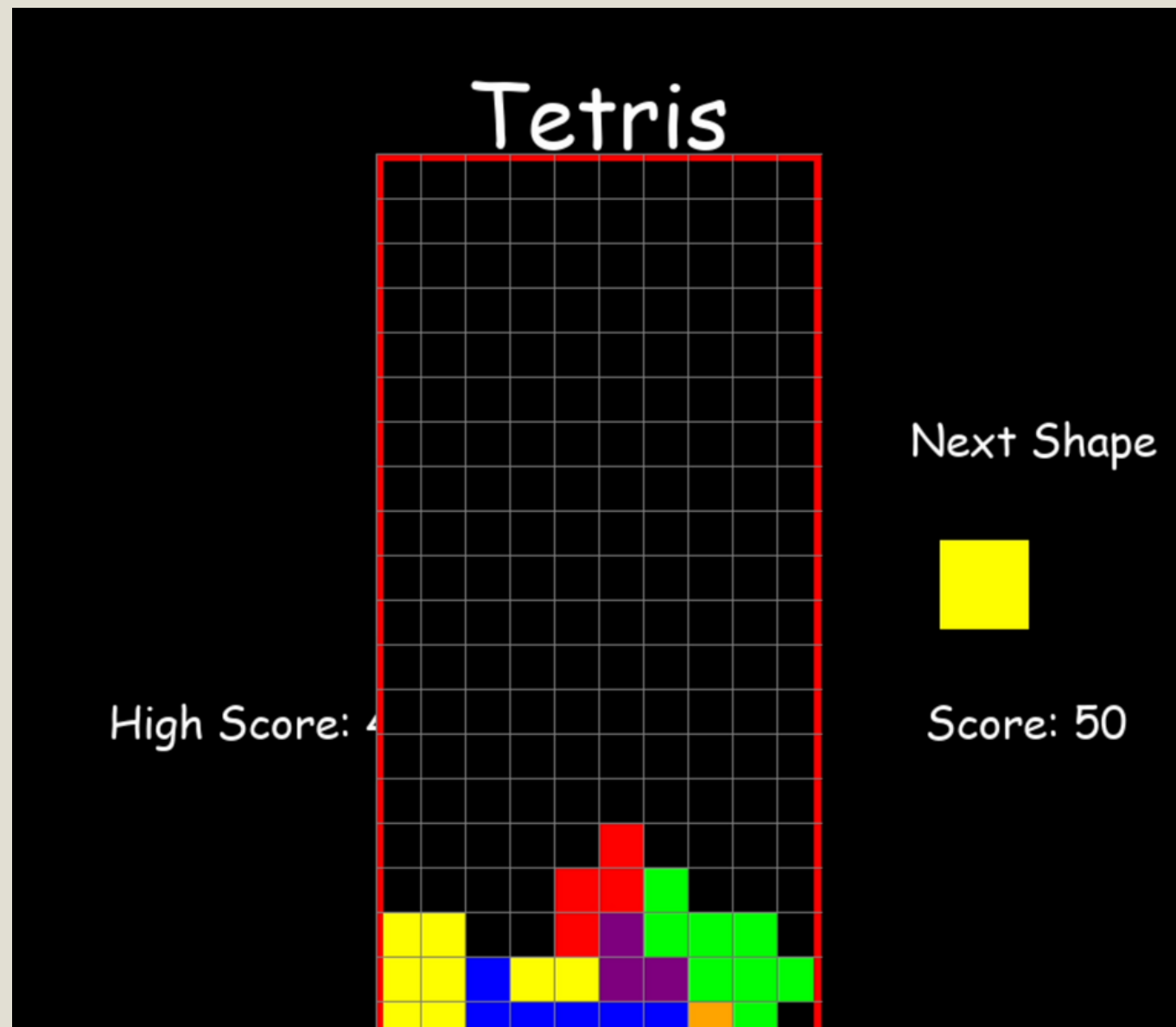
    if level_time/1000 > 5:
        level_time = 0
        if level_time > 0.12:
            level_time -= 0.005
```



```
if score >= 150 and a == 2:
    fall_speed -= 0.05
    a = a + 1
elif score >= 100 and a == 1:
    fall_speed -= 0.05
    a = a + 1
elif score >= 50 and a == 0:
    fall_speed -= 0.05
    a = a + 1
```

# 修改著力之處

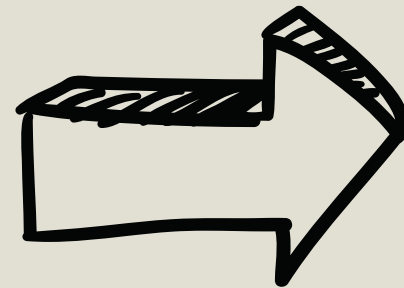
## 4. 更改方塊顏色



---

# Before

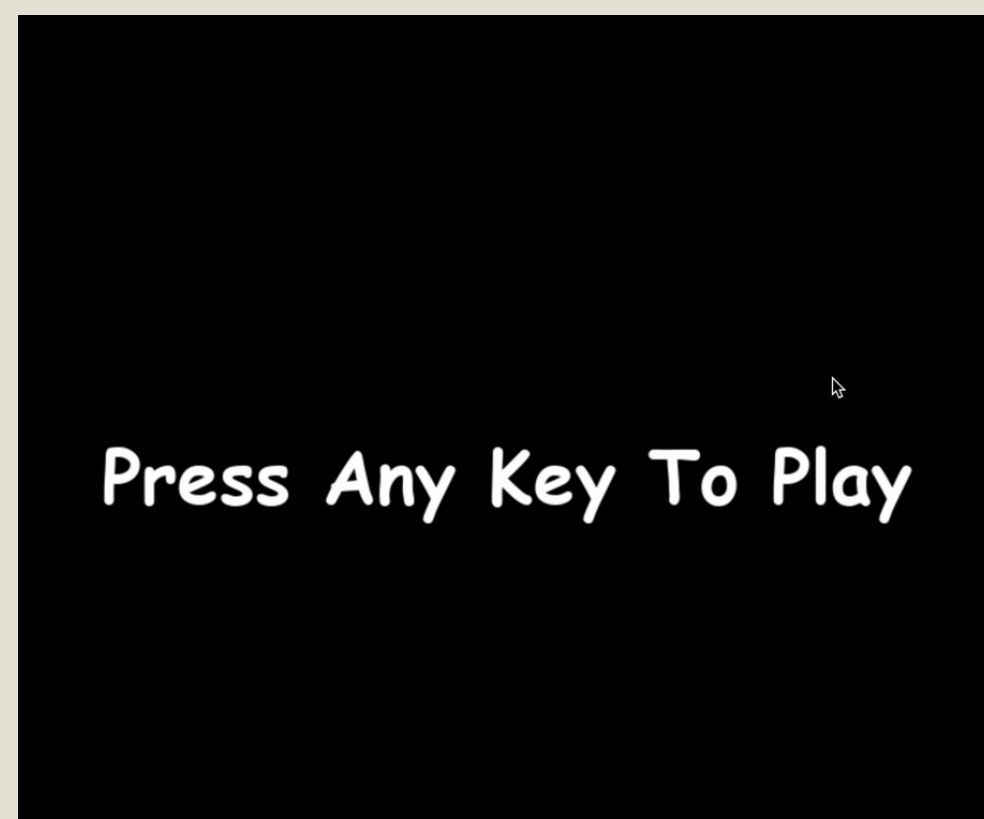
```
#shape_colors = [(0, 255, 0),  
#                 (255, 0, 0),  
#                 (0, 255, 255),  
#                 (255, 255, 0),  
#                 (255, 165, 0),  
#                 (0, 0, 255),  
#                 (128, 0, 128)]
```



# After

```
shape_colors = [(204, 204, 255),  
                (179, 153, 255),  
                (255, 253, 208),  
                (255, 255, 153),  
                (224, 255, 255),  
                (220, 220, 220),  
                (255, 192, 203)]
```

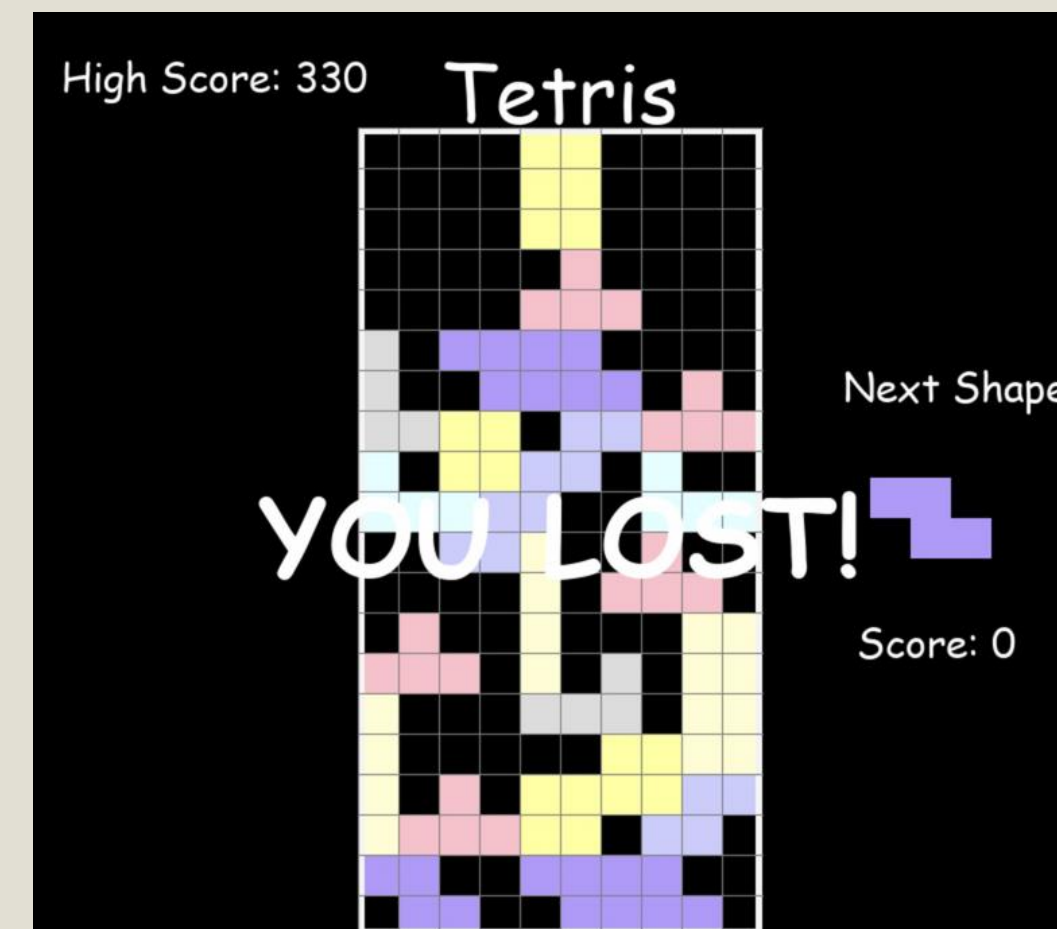
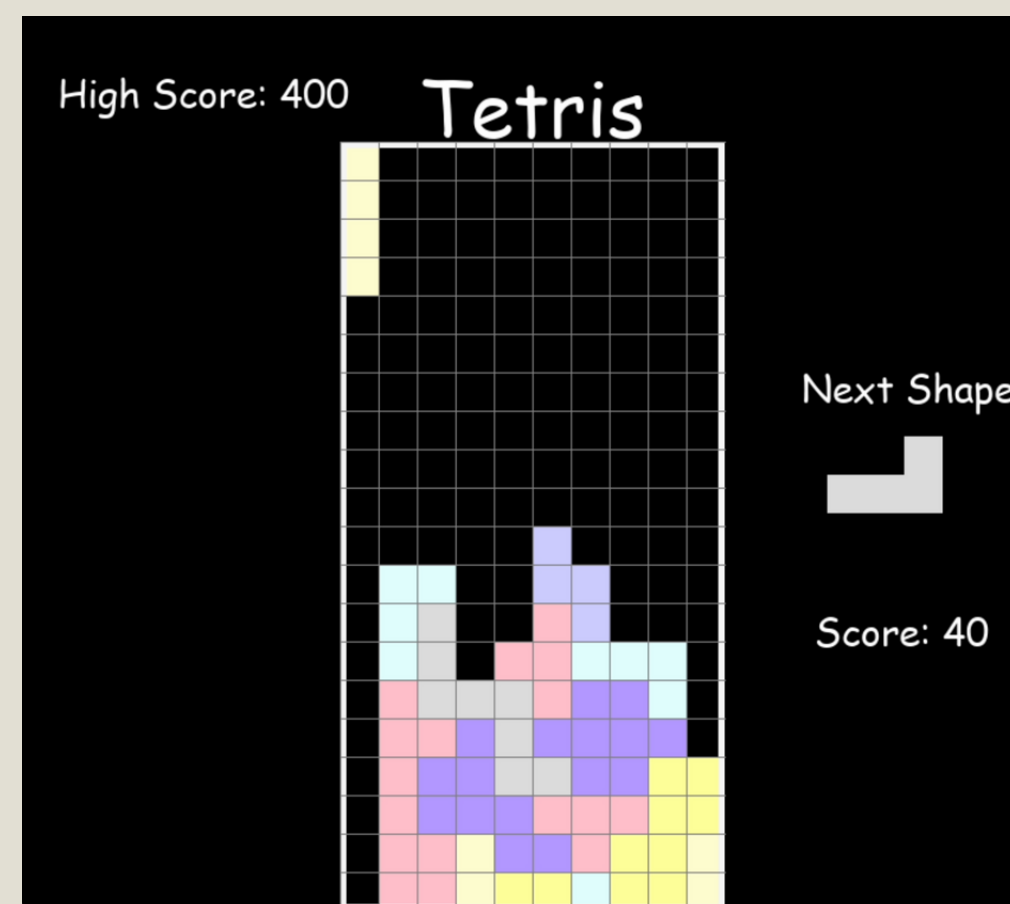
# 成果



- 遊戲開始



## 2. 遊戲進行



## 3. 遊戲結束

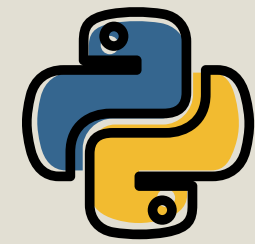


# 影片展示

[https://drive.google.com/file/d/1KJVR-\\_AzZlhjiUq2B3j4cB-xHywHT7bQ/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1KJVR-_AzZlhjiUq2B3j4cB-xHywHT7bQ/view?usp=sharing)

A screenshot of a Tetris game window. The window has a title bar with the word "Tetris" and three colored window control buttons (red, yellow, grey). The main area is black with the text "Press Any Key To Play" in a white, monospace-style font.

Press Any Key To Play



# 學習心得

## 陳芊妤

看現成的程式碼雖然容易理解，但要我們直接寫出來是還是有一點難度的；然而透過修改程式碼，能夠學到Pygame的使用與一些寫程式的技巧，因此模仿也能夠使我們進步。

## 楊尋真

在網路上尋找Python專題時，看到了Tetris相關主題特別感興趣，多方參考網路現成程式碼後放入Pycharm執行，然而，畫面呈現與功能尚有不足之處，透過資料查詢與請教有經驗人士使成果更完善，過程也學到了許多。

## 蔡依琪

透過進行Python Tetris相關的專題，讓我對Pygame有初步的認識，並且藉由參考網路現有資料了解基本功能程式碼，接著進一步做改善及修改，過程中遇到問題利用chat gpt工具並與組員討論才完成結果，收穫良多。

## 陳靖涵

藉由這次的Tetris in python專題，我初次接觸了PyGame這個函式庫，並對簡易2D遊戲的程式的開發有了新的了解，學習到了許多新的事物。



---

# 參考內容

[Learn how to create Tetris step-by-step.](#)

[【Python】那些年我們一起玩過的遊戲\(二\)-俄羅斯方塊](#)

[Python Tetris Game – Develop Tetris using PyGame](#)

[使用 Python 和 PyGame 遊戲製作入門教學](#)

[Python/Pygame小游戏编程——俄罗斯方块（Tetris）简洁版（合集）](#)



---

*Thank  
you!*

