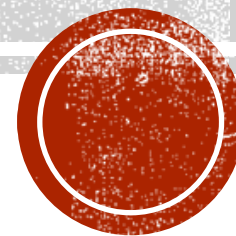


英打攻擊遊戲

第18組

李柏宇 戴瑞哲 李承彥 宋承軒



CONTENTS

1

專題介紹

2

系統架構

3

系統流程圖

4

技術挑戰與解決方法

5

組員分工

Highest Score: 11730

LEVEL: 57



English Typing and Shooting Game

Press the designated key to enter the game

Press G for guidelines

Press S to select your player

To Enter Math, Press M

專題介紹

專題實踐



Pygame

遊戲主程式主要使用模組



爬蟲

單字庫分類與建立

遊戲概念——結合英打與射擊的遊戲

■ 敵對飛船生成

依字數長度分成三種強度的飛船，難度越高分數越高
每個隨機掉落，單字長度與數量隨時間增加

■ 遊玩方式

1. 選角色
2. 閱讀說明書
3. 打出飛船上對應的單字令太空船攻擊飛船，根據單字的難度和數量計算得分
4. 射擊特殊功能物件以回血或補子彈

■ 遊戲結束

1. 如未來得及消除致使飛船（單字）離開視線則扣生命值，生命值歸零遊戲結束
2. 資料儲存

■ 玩家資料

1. 歷史最高得分與等級

Highest Score: 11730

玩家歷史最高得分

玩家等級

LEVEL: 57

等級進度條

English Typing and Shooting Game

Press the designated key to enter the game

Press G for guidelines

Press S to select your player

To Enter Math, Press M

To Enter Physics, Press P

To Enter Chemical, Press C

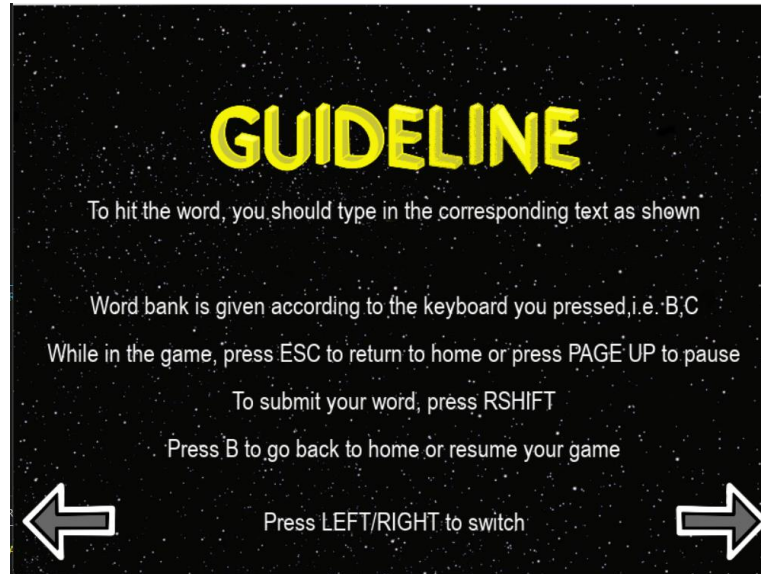
To Enter Biology, Press B

遊戲畫面

HOME PAGE

- 觀看說明(G)
- 選擇不同的太空船(S)
- 依照科系選擇不同關卡

操作說明

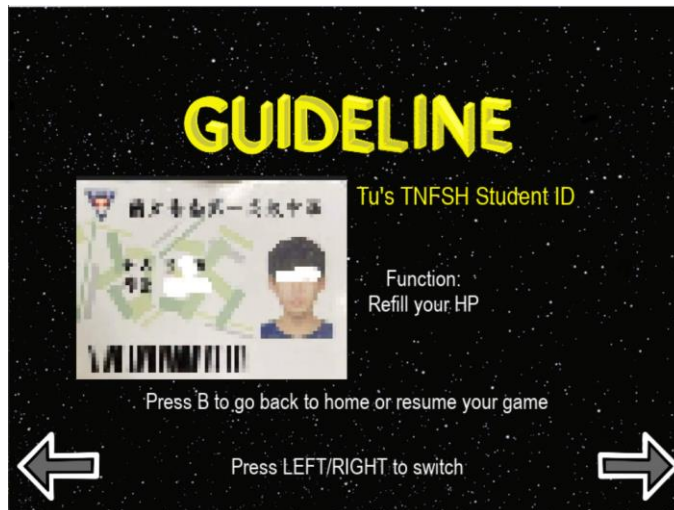


遊戲畫面

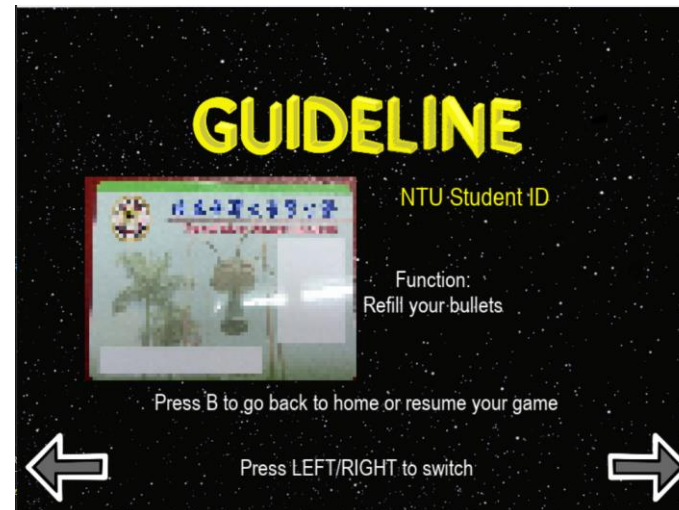
GUIDELINE

- 操作說明
- 特殊功能物件說明
- 以左右鍵切換畫面

具有回血功能的學生證



具有補子彈功能的學生證



遊戲畫面

SELECT PLAYER

- 選擇一種太空船作為遊戲角色
- 以左右鍵來切換畫面/角色



角色草圖 (自行電繪)

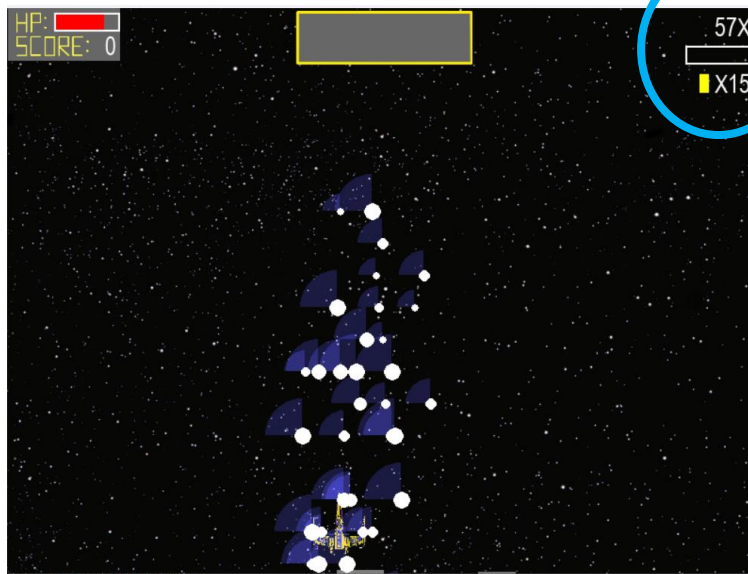
血條與分數

單字輸入框
白字：正確
藍字：提示字
黃字：錯誤



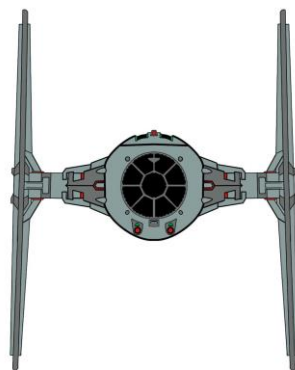
灰底字：最簡單等級單字，對應右方飛船

等級(分數倍率)
Combo條
子彈數



特殊物件爆炸特效

最低難度單字的飛船：



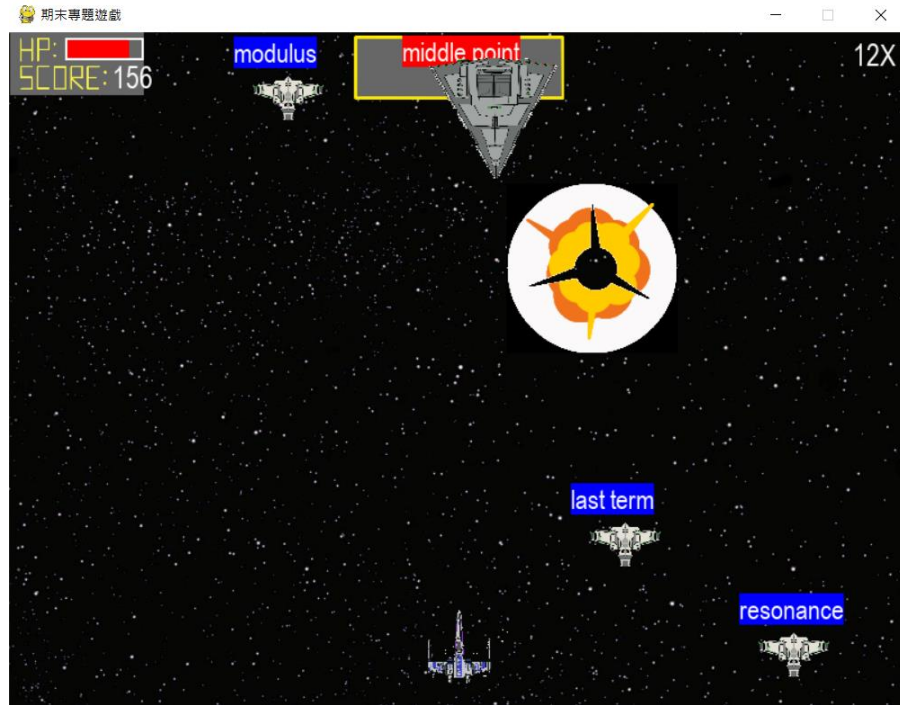
遊戲畫面

GAME SCREEN

- 在飛船消失前打出與飛船相對應的單字
- 打字時單字與提示會出現在上方灰色空格中
- 按下**RSHIFT**鍵後飛船就會爆炸

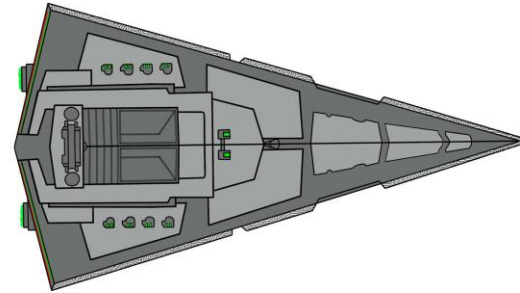
遊戲畫面

GAME SCREEN

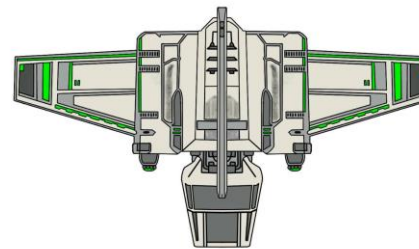


藍底字：中間等級單字
紅底字：最高難度單字

最高難度單字的飛船：



中等難度單字的飛船：

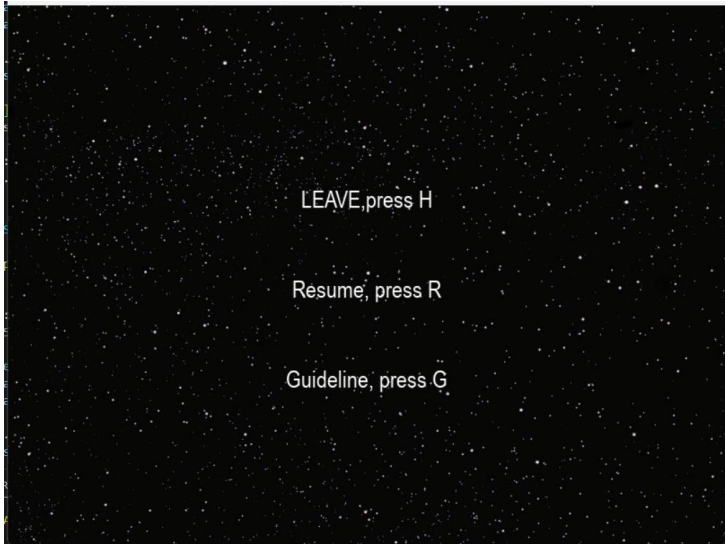


- 單字長度越長，難度就越高
- 越難的單字分數越高，但扣血也相對更多

遊戲畫面

PAUSE SCREEN

- 選擇下一步動作
- 暫停緩衝



暫停畫面

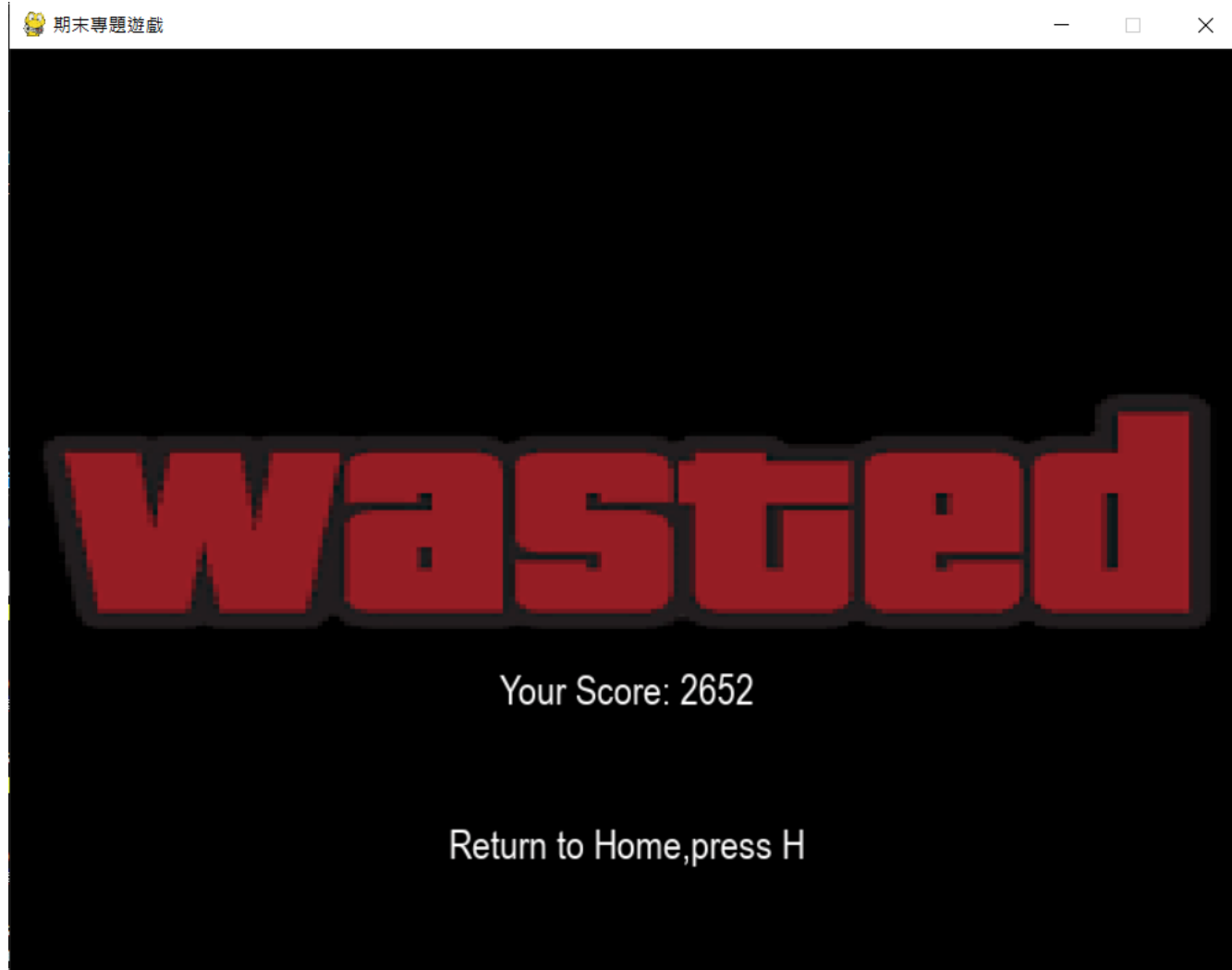


暫停回歸緩衝畫面

遊戲畫面

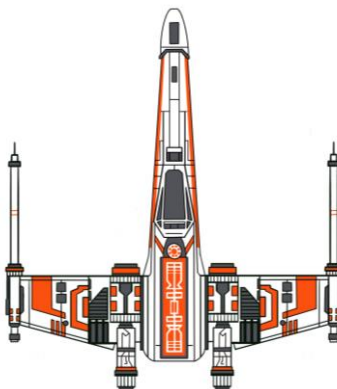
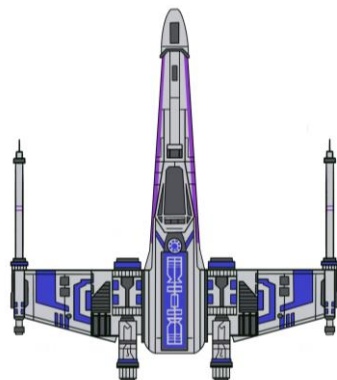
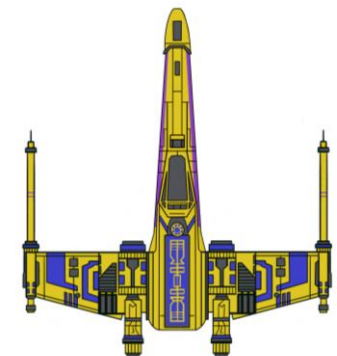
WASTED

- 死掉後會結算總分
- 按H可以回到主畫面
- 遊戲資料儲存與更新

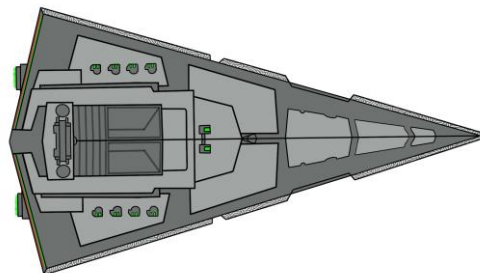
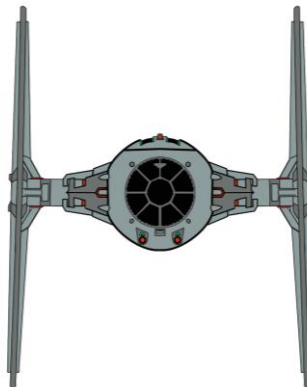
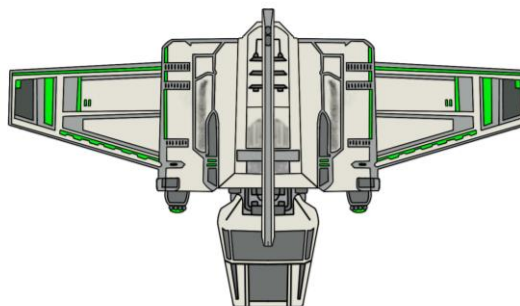




Procreate 軟體



玩家設計



掉落單字設計

電繪流程

- 先從網路上學找設計草圖
- 利用Procreate電繪軟體繪圖，結合自己的設計
- 此次設計的主題是星際大戰，玩家的飛機是X翼戰機，而掉落的單字是帝國飛船，都是以電影中的元素為參考



黑特南一中2.1

2022年12月14日下午2:46 · 🌐

#黑特南一中63339

同學你的學生證掉在清水斷崖
已經幫你丟到太平洋裡了



你、曾千易、林士庭和其他7,942人

871則留言 1,375次分享



遊戲特殊物件 時事補充

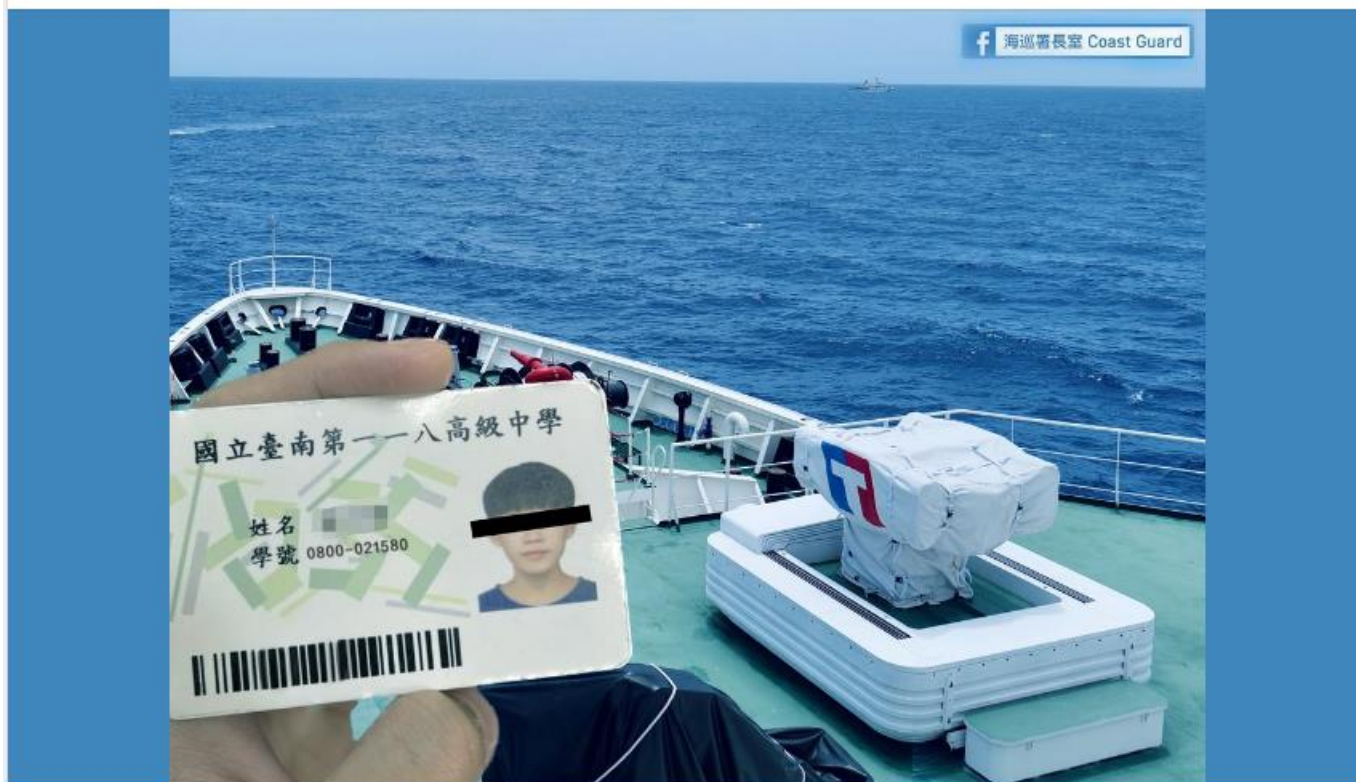


海巡署長室 Coast Guard

2022年12月17日下午4:46 · 🌐

同學你的學生證被丟到太平洋裡，
海巡已經幫你撿起來了，請你同學不要亂丟。

如果你是有興趣加入海巡署，未來可以直接考特考；
或是撥打這支電話：0800-021-580，瞭解更多。..... 顯示更多



你、曾千易、林士庭和其他4.2 萬人

1,785則留言 3,973次分享



哈



留言

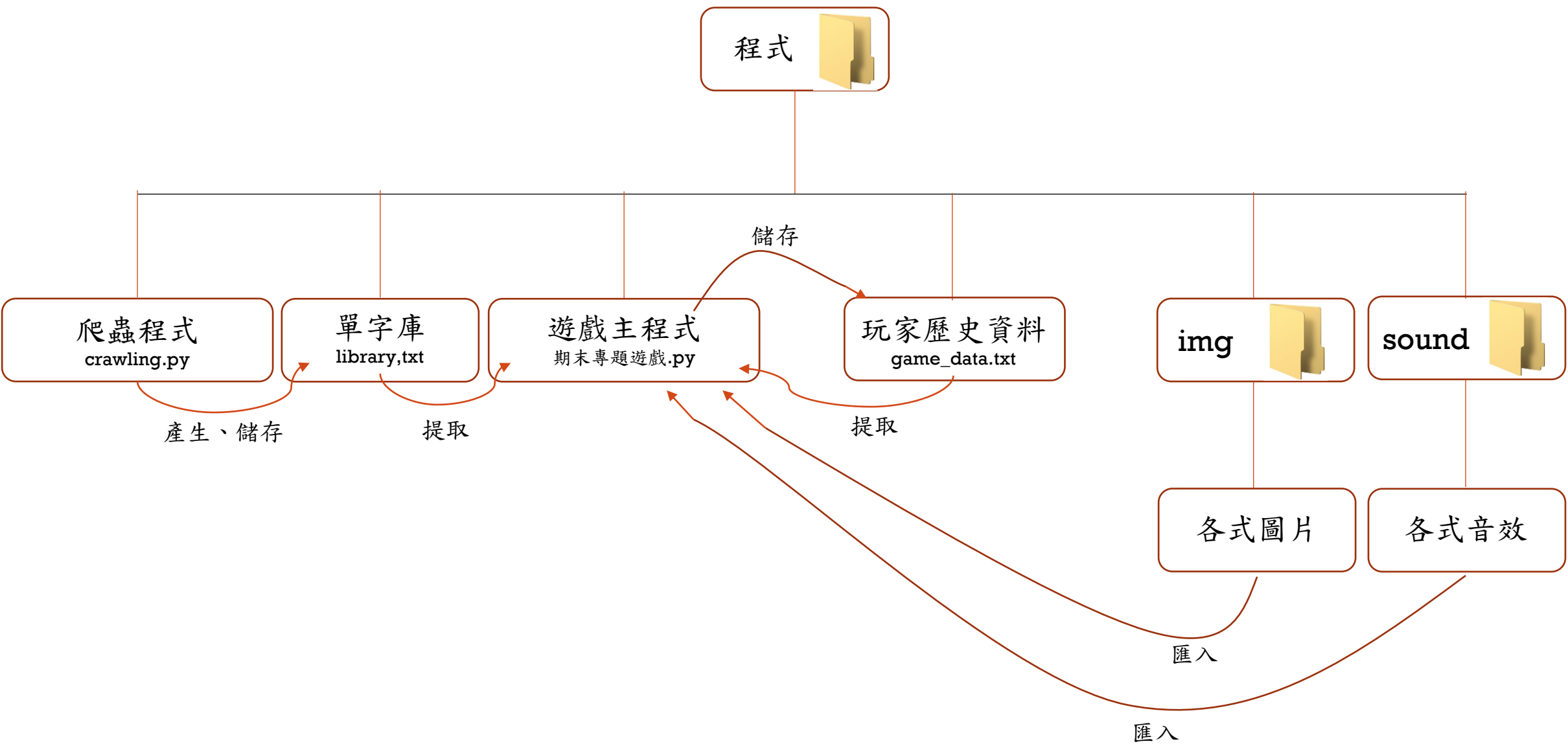


分享

遊戲特殊物件 時事補充

名稱	修改日期	類型	大小
 img	2023/1/3 上午 12:30	檔案資料夾	
 sound	2023/1/1 下午 11:11	檔案資料夾	
 crawling.py	2023/1/1 下午 01:02	PY 檔案	4 KB
 game_data.txt	2023/1/3 下午 05:05	文字文件	1 KB
 library.txt	2023/1/1 下午 12:58	文字文件	10 KB
 期末專題遊戲.py	2023/1/3 下午 04:35	PY 檔案	55 KB

系統架構




```

if allow_running:
    in_game=True
    number_of_meteorite=2+t//8#讓單字掉落量隨時間增加
    #補足單字量
    if len(meteorites)<number_of_meteorite:
        meteorite = Meteorite(Firsttime=False,t=t)
        xx=meteorite.rect.x
        yy=meteorite.rect.y
        wword=meteorite.word
        enemy=Enemy(wword,xx,yy)
        all_sprites.add(meteorite)
        all_sprites.add(enemy)
        meteorites.add(meteorite)
        enemies.add(enemy)
    #角色顯示更新
    all_sprites.update()

    #保留射擊功能
    hits1 = pygame.sprite.groupcollide(tnfsh_ids, bullets, True, True)
    hits2 = pygame.sprite.groupcollide(ntu_ids, bullets, True, True)

    #TNFSH學生證被打中
    for hit in hits1:

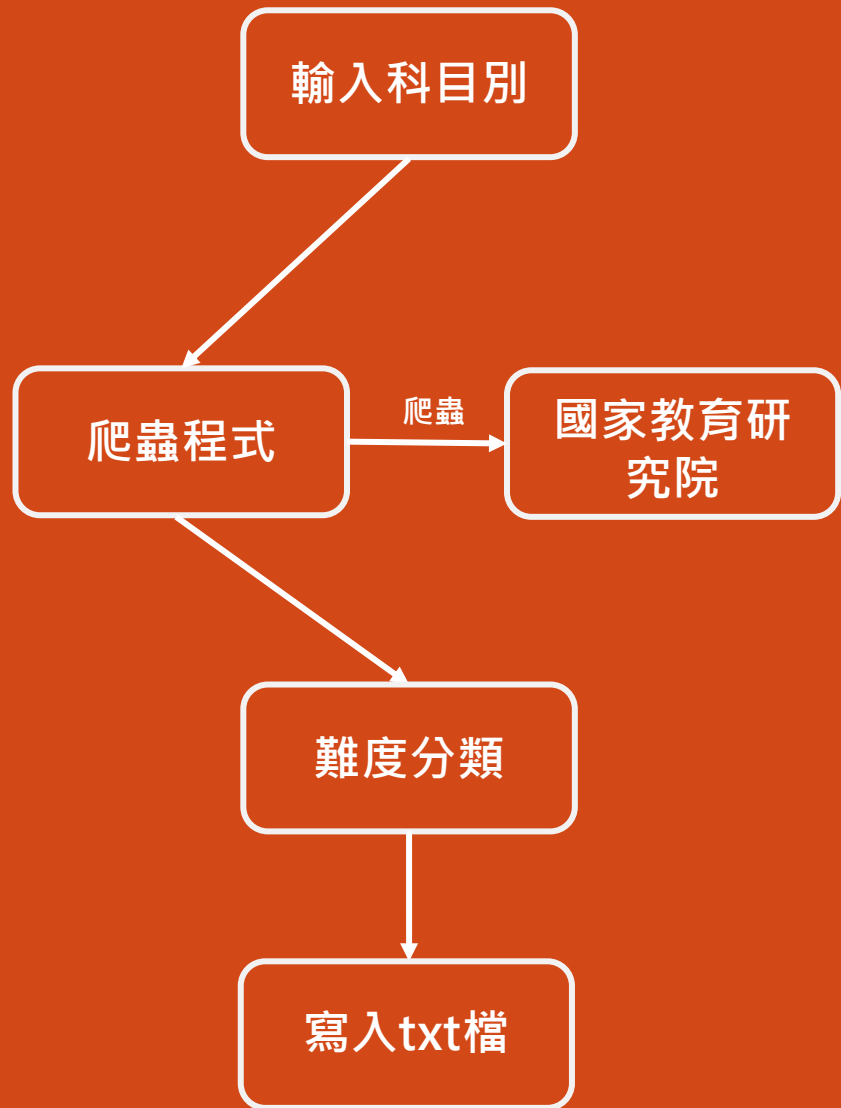
        #特效元素產生
        mx, my =hit.rect.x+STUDENT_WIDTH/2,hit.rect.y
        for i in range(50):
            particles_tnfsh.append([[mx, my], [random.randint(-10, 30) / 10 - 1, random.randint(-10, 5)], random.randint(6, 11)])

    #補血

```

系統流程

爬蟲程式



```
bbb('math')
bbb("physics")
bbb("chemical")
bbb("biology")
```

```
def bbb(n):  
    nn=3  
    am=100  
    if n=='physics':  
        link='https://sheethub.com/data.gov.tw/%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E6%95%99%E8%82%B2%E7%A0%94%E7%A9%B6%E9%99%A2-%E7%89%A9%E' + str(n) + '.html'  
    elif n=='math':  
        link='https://sheethub.com/data.gov.tw/%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E6%95%99%E8%82%B2%E7%A0%94%E7%A9%B6%E9%99%A2-%E6%95%B8%E' + str(n) + '.html'  
    elif n=='chemical':  
        link='https://sheethub.com/data.gov.tw/%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E6%95%99%E8%82%B2%E7%A0%94%E7%A9%B6%E9%99%A2-%E5%8C%96%E' + str(n) + '.html'  
    elif n=='biology':  
        link='https://sheethub.com/data.gov.tw/%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E6%95%99%E8%82%B2%E7%A0%94%E7%A9%B6%E9%99%A2-%E7%94%9F%E' + str(n) + '.html'  
    nn=4  
  
    Hbiol=[]  
    Mbiol=[]  
    Ebiol=[]  
  
    r = requests.get(link)  
    soup = BeautifulSoup(r.text, 'html.parser')  
    lp=soup.find_all('li')  
    page=int(lp[-10].text[:-3:])  
    progress = tqdm(total=3*am)
```

```

while len(Mbiol)<cam or len(Mbiol)>cam or len(Ebiol)>cam:
    progress.update(1)
    bio=[]
    nl=[]
    ra=random.randint(1,page)
    lk=links['?page='+str(ra)
    r = requests.get(lk)
    soup = BeautifulSoup(r.text, 'html.parser')
    l=soup.find_all('td')
    for i in range(1,len(l)):
        l[i]=l[i].text[25:]
    nl=l[1:]
    for i in range(0,len(nl),nn):
        bio.append(nl[i].strip())
    for i in range(3):
        rrr=random.randint(0,len(bio)-1)
        if len(bio[rrr])>9 and len(bio[rrr])<=13 and len(Mbiol)<cam:
            Mbiol.append(bio[rrr])
        elif len(bio[rrr])<=9 and len(bio[rrr])>6 and len(Mbiol)>cam:
            Mbiol.append(bio[rrr])
        elif len(bio[rrr])<=6 and len(Mbiol)<cam and bio[rrr]!='?':
            Ebiol.append(bio[rrr])

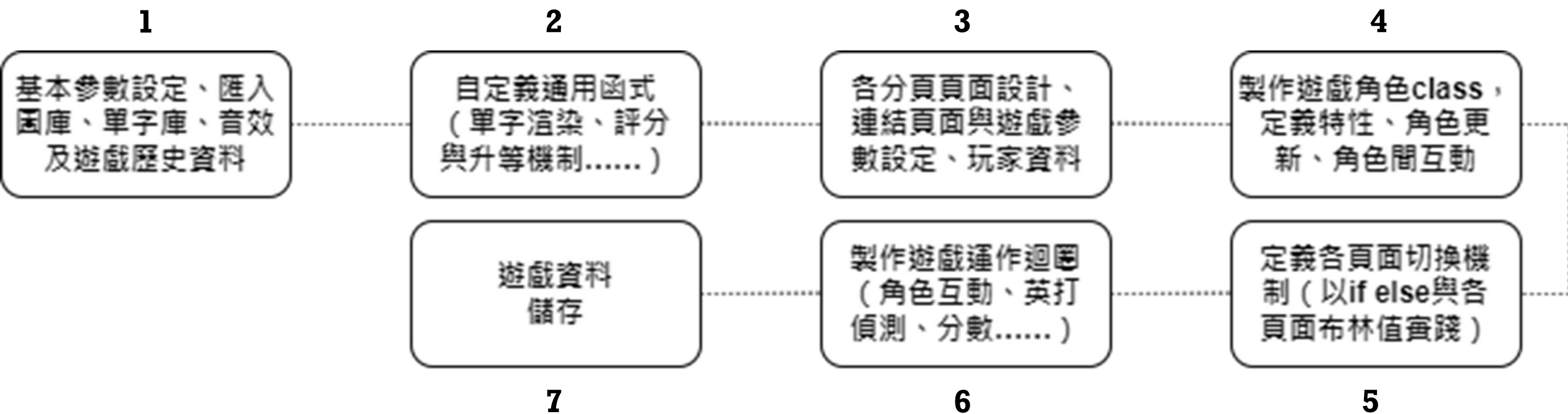
#單字難度分級
easy=[]
medium=[]
hard=[]
for i in Mbiol:
    if len(i)<=5 and i.isalpha():
        i=i.lower()
        easy.append(i)
    elif 5<len(i)<=10 and i.isalpha():
        i=i.lower()
        medium.append(i)

    elif len(i)>10 and i.isalpha():
        i=i.lower()
        hard.append(i)

```

```
with open ("library.txt", "a") as f:
    f.write(n)
    f.write(f"{easy}")
    f.write("%")
    f.write(f"{medium}")
    f.write("%")
    f.write(f"{hard}")
    f.write("\n")
    f.write("///\n")
```

主程式



1

Ln11~180

畫面、圖片顯示參數設定

顏色、角色參數定義

圖片與音效設定

Combo、角色庫等設定

讀入玩家歷史資料

原程式碼已有附註解

```
WIDTH=800
HEIGHT=600
FPS=40
PLAYER_WIDTH=110
PLAYER_HEIGHT=85
SPECIAL_PLAYER_WIDTH=1.5*PLAYER_WIDTH
SPECIAL_PLAYER_HEIGHT=1.5*PLAYER_HEIGHT
DISPLAY_WIDTH=220
DISPLAY_HEIGHT=170
STUDENT_WIDTH=72
STUDENT_HEIGHT=54
```

```
BLACK=(0,0,0)
WHITE=(255,255,255)
BLUE=(0,0,255)
GRAY=(128,128,128)
YELLOW=(255,255,0)
GREEN=(0,255,0)
RED=(255,0,0)

#角色能力預設
WORDS=[]
player_scoring_ability=1
player_slowing_ability=1
```

```
screen = pygame.display.set_mode((WIDTH,HEIGHT))
clock = pygame.time.Clock()
pygame.display.set_caption("期末專題遊戲")#空白窗名字
loading_img=pygame.image.load(os.path.join("img","loading.webp")).convert()
loading_img=pygame.transform.scale(loading_img,(WIDTH/2,HEIGHT/2))
screen.fill(WHITE)
screen.blit(loading_img,(WIDTH/4,HEIGHT/4))
pygame.display.update()

#角色圖片:
spaceship1_img=pygame.image.load(os.path.join("img","spaceship1.png")).convert()#將字和字體的圖
spaceship1_img=pygame.transform.scale(spaceship1_img,(PLAYER_WIDTH,PLAYER_HEIGHT))
spaceship1_img.set_colorkey(WHITE)
spaceship2_img=pygame.image.load(os.path.join("img","spaceship2.png")).convert()
spaceship2_img=pygame.transform.scale(spaceship2_img,(PLAYER_WIDTH,PLAYER_HEIGHT))
spaceship2_img.set_colorkey(WHITE)
spaceship3_img=pygame.image.load(os.path.join("img","spaceship3.png")).convert()
spaceship3_img=pygame.transform.scale(spaceship3_img,(PLAYER_WIDTH,PLAYER_HEIGHT))
spaceship3_img.set_colorkey(WHITE)
spaceship_img=spaceship1_img

enemy1_img=pygame.image.load(os.path.join("img","enemy1.png")).convert()
enemy1_img=pygame.transform.scale(enemy1_img,(PLAYER_WIDTH,PLAYER_HEIGHT))
enemy1_img.set_colorkey(WHITE)
enemy2_img=pygame.image.load(os.path.join("img","enemy2.png")).convert()
enemy2_img=pygame.transform.scale(enemy2_img,(PLAYER_WIDTH,PLAYER_HEIGHT))
enemy2_img.set_colorkey(WHITE)
enemy3_img=pygame.image.load(os.path.join("img","enemy3.png")).convert()
enemy3_img=pygame.transform.scale(enemy3_img,(SPECIAL_PLAYER_WIDTH,SPECIAL_PLAYER_HEIGHT))
enemy3_img.set_colorkey(WHITE)
```

```
picture_list=[spaceship1_img,spaceship2_img,spaceship3_img]
scoring_ability=[1,1]
slowing_ability=[1,1,25]
feature=["no feature, so pathetic!","higher scoring ability","higher scoring ability % and rendering the text falling slower"]

#遊戲結果已存入電腦

#得分機制
current_highest_score=0
history_highest_score=0
accumulated_score=0
history_level=1
level_scale=1
for i in range(0,101,1):
    level_scale.append(i**2)

#combo 處理
combo_factor=1
combo_score=0
in_combo=False
combo_duration=20000
combo_score_reset=False
allow_combo_added=True
combo_starting_time=0
last_bar_color_update=0
bar_color=YELLOW

#學生產生時間
tnfsh_id_starting_time=0
tnfsh_id_durations=10000#取實數
stu_id_starting_time=0
stu_id_durations=333916#取實數
bullet_number=15
```

```
try:
    with open("game_data.txt","r") as game_data:
        content=game_data.read()
        data=eval(content)
        history_highest_score=int(data[0])
        history_level=int(data[1])
        accumulated_score=int(data[2])
        if history_highest_score>current_highest_score:
            current_highest_score=history_highest_score
except:
    pass
```

2 Ln182~285

單字庫選擇函式

繪製血條、
combo等函式

字體渲染函式

等級評定函式

特效平面函式

原程式碼已有附註解

```
def selecting_word_bank(word):#word是單字類別 ex. math,biology
    global WORDS
    with open("library.txt","r") as f:#單字庫存在這個檔案
        content=f.read()
        li=content.split("\n")

    for i in li:
        if i.startswith(f"{word}"):
            k=i

    k=k.strip(f"{word}")
    k=k.split('x')
    #print(k)
    WORDS0=eval(k[0])#evaluate字串
    WORDS1=eval(k[1])
    WORDS2=eval(k[2])
    WORDS=WORDS0+WORDS1+WORDS2#建立好單字庫
```

```
def draw_health(surf, hp, x, y):
    if hp < 0:
        hp = 0
    BAR_LENGTH = 70
    BAR_HEIGHT = 20
    #當前血條還剩多少
    fill = (hp/100)*BAR_LENGTH
    outline_rect = pygame.Rect(x, y, BAR_LENGTH, BAR_HEIGHT)
    fill_rect = pygame.Rect(x, y, fill, BAR_HEIGHT)
    pygame.draw.rect(surf, RED, fill_rect)
    pygame.draw.rect(surf, WHITE, outline_rect, 2)

#畫等級條
def draw_level(surf, level_gap, ac_score, x, y):
    #print(level_gap)
    #print(ac_score)
    BAR_LENGTH = 70
    BAR_HEIGHT = 20
    #當前血條還剩多少
    fill = (ac_score/level_gap)*BAR_LENGTH
    outline_rect = pygame.Rect(x, y, BAR_LENGTH, BAR_HEIGHT)
    fill_rect = pygame.Rect(x, y, fill, BAR_HEIGHT)
    pygame.draw.rect(surf, RED, fill_rect)
    pygame.draw.rect(surf, WHITE, outline_rect, 2)

#畫combo條
def draw_combo(surf, sc, x, y, color_decision):
    if sc < 0:
        sc = 0
    BAR_LENGTH = 70
    BAR_HEIGHT = 20
    #當前血條還剩多少
    fill = (sc/20)*BAR_LENGTH
    outline_rect = pygame.Rect(x, y, BAR_LENGTH, BAR_HEIGHT)
```

```
def draw_text(surf, text, size, x, y, font_color=WHITE, special=False):
    font = pygame.font.Font(font_name, size)
    text_surface = font.render(text, True, font_color)
    text_rect = text_surface.get_rect()
    text_rect.centerx = x
    text_rect.top = y
    surf.blit(text_surface, text_rect)
    if special:
        return text_rect.right

#特殊渲染字體(提示單字要用)
def special_draw_text(surf, text, size, x, y, font_color=WHITE):
    font = pygame.font.Font(font_name, size)
    text_surface = font.render(text, True, font_color)
    text_rect = text_surface.get_rect()
    text_rect.left = x
    text_rect.top = y
    surf.blit(text_surface, text_rect)
```

```
def level_evaluation(exact_score):
    (parameter) exact_score: Any
    if exact_score==0:
        return 1
    for i in range(100):
        if i<100:
            if level_scale[i]<=exact_score/100level_scale[i+1]:
                return i
    else:
        return 100
```

```
def circle_surf(radius, color):
    surf = pygame.Surface((radius , radius ))
    pygame.draw.circle(surf, color, (radius, radius), radius*0.7)
    surf.set_colorkey((0, 0, 0))
    return surf
```

定義各頁面函
式與回傳訊息

連結遊戲設定

原程式碼已有附註解

```
pygame.display.update()
counter_sound.play()
time.sleep(1)
word="done"

return False,word

#死亡畫面
def die_screen(score):
    global history_level,accumulated_score
    word=""
    accumulated_score+=score
    die_screen_sound.play()
    history_level=level_criterion(accumulated_score)
    #自動存入高分紀錄
    if score>history_highest_score:
        with open("game_data.txt","w") as game_data:
            game_data.write(f"[{str(score)},{str(history_level)},{str(accumulated_score)}]")

    else:
        with open("game_data.txt","w") as game_data:
            game_data.write(f"[{str(history_highest_score)},{str(history_level)},{str(accumulated_score)}]")

    screen.blit(wasted_png,(0,0))

    draw_text(screen, f'Your Score: {score}', 26, WIDTH/2, 400,WHITE)
    draw_text(screen, 'Return to Home,press H', 26, WIDTH/2, 500,WHITE)

pygame.display.update()
time.sleep(1)
waiting = True
while waiting:
    clock.tick(FPS)
    # 取得輸入
    for event in pygame.event.get():
```

製作各角色、
特效class

定義角色特性

設定角色更新方式

設定角色間互動

原程式碼已有附註解

```
class Player(pygame.sprite.Sprite):

    def __init__(self):
        pygame.sprite.Sprite.__init__(self)
        self.image = pygame.transform.scale(spaceship_jpeg, (PLAYER_WIDTH, PLAYER_HEIGHT)) #pygame.Surface((50, 40))
        self.image.set_colorkey(WHITE)

        self.rect = self.image.get_rect()
        self.rect.centerx = WIDTH / 2
        self.rect.bottom = HEIGHT - 10
        self.speedx = 8
        self.health = 100

    def update(self):
        key_pressed = pygame.key.get_pressed()

        if key_pressed[pygame.K_RIGHT]: #按右鍵以移動發射器
            self.rect.x += self.speedx
        if key_pressed[pygame.K_LEFT]: #按左鍵以移動發射器
            self.rect.x -= self.speedx

        if self.rect.right > WIDTH:
            self.rect.right = WIDTH
        if self.rect.left < 0:
            self.rect.left = 0

    def shoot(self):
        bullet = Bullet(self.rect.centerx, self.rect.top)
        all_sprites.add(bullet)
        bullets.add(bullet)
```




原程式碼已有附註解

```

if show_init:
    bullet_number=15
    pygame.mixer.music.rewind()#音樂倒帶
    pygame.mixer.music.pause()
    in_game=False
    t=0
    dt=0.005
    score=0
  
```

```

close ,word= init_screen(current_highest_score=current_highest_score)
  
```

```

try:#如果是從死亡畫面回來，則須重置血量
    player.health=100
    show_die=False

except:
    pass
if word=="guidelines":#前往說明

    allow_running=False
    show_guideline=True

elif word=="select":#前往選擇角色
    allow_running=False
    show_select=True

if close:
    break
  
```

```

#判斷訊息是否已允許遊戲進行
if word in word_bank:
    allow_running=True
    selecting_word_bank(word)

    #死亡畫面回來要角色庫重建
    player = Player()
    tnfs_ids=pygame.sprite.Group()
    ntu_ids=pygame.sprite.Group()
    all_sprites = pygame.sprite.Group()
    meteorites = pygame.sprite.Group()
    bullets = pygame.sprite.Group()
    enemies=pygame.sprite.Group()

    all_sprites.add(player)

    #初始單字產生
    for i in range(2):
        meteorite = Meteorite(Firsttime=True,t=t)
        xx=meteorite.rect.x
        yy=meteorite.rect.y
        wword=meteorite.word
        enemy=Enemy(wword,xx,yy)
        all_sprites.add(meteorite)
        all_sprites.add(enemy)
        meteorites.add(meteorite)
        enemies.add(enemy)

pygame.mixer.music.unpause()
show_init = False
  
```

6 Ln1053~1605



原程式碼已有附註解

```

while running:
    #取得輸入
    get_word=""
    clock.tick(60) #每秒執行最多60次(60fps)
    #處理遊戲畫面之更新
    if show_init:
        bullet_number=15
        pygame.mixer.music.rewind()#音樂倒帶
        pygame.mixer.music.pause()
        in_game=False
        t=0
        dt=0.005
        score=0
        close_word=init_screen(current_highest_score-current_highest_score)
        #try:如果角色死亡重啟回來，則重置血量
        player.health=100
        show_die=False
    except:
        pass
    if word=="guidelines":#前往說明

    #判斷combo數目與時間是否已夠久
    if new_combo_starting_time>combo_duration and combo_score_reset==True:
        in_combo=False
        combo_score=0
        combo_factor=1
        combo_score_reset=False
        allow_combo_added=True

    #判斷發生爆炸是否可破壞
    if new_tefah_id_starting_time>tefah_id_duration:
        tefah_id_starting_time=new
        tefah_id=new_id()
        tefah_id.add(tefah_id)
        all_sprites.add(tefah_id)

    #判斷發生爆炸是否可破壞
    if new_ntu_id_starting_time>ntu_id_duration:
        ntu_id_starting_time=new
        ntu_id=new_id()
        ntu_id.add(ntu_id)
        all_sprites.add(ntu_id)

    for i in words_on_screen:
        if i.startswith(current_type):
            allow_suggest=True
            suggest_word=""
            if len(current_type)>0:
                #取得字根
                suggest_word=i
                for j in range(len(current_type)):
                    suggest_word=suggest_word+i

            special_word.color=BLUE
            word_color=WHITE

    #判斷輸入的字根是否有存在螢幕上
    if get_word in words_on_screen:
        for i in get_word:
            #一字一組
            if i.word==get_word:
                score=i.word_length*player_scoring_ability//2*history_level*combo_factor
                if allow_combo_added:
                    combo_score=i.word_length
                    expl = Explosion(i.rect.center)#爆炸特效產生
                    all_sprites.add(expl)
                    words_on_screen.remove(i.word)
                    explosion_sound.play()
                    for j in enemies:
                        #角色圖片檢查
                        if j.word==i.word:
                            i.kill()
                            break

    #碰撞特效處理
    hits1 = pygame.sprite.groupcollide(tefah_id, bullets, True, True)
    hits2 = pygame.sprite.groupcollide(ntu_id, bullets, True, True)

    #更新敵生命數
    for hit in hits1:
        #特效效果產生
        mx, my = hit.rect.x+RANDOM.randint(0,200)/2,hit.rect.y
        for i in range(50):
            particle_tefah.append([mx, my], [random.randint(-10, 30) / 10 - 1, random.randint(-10, 5)], random.randint(6, 11))

    #判定
    if player.health<0:
        player.health=100

    #判定是否
    for particle in particles_tefah:
        particle[0][0] += particle[1][0]
        particle[0][1] += particle[1][1]
        particle[2] += 0.05
        particle[3][1] += 0.5
        pygame.draw.circle(screen, (255, 255, 255), [int(particle[0][0]), int(particle[0][1]), int(particle[2])])

        radius = particle[2] * 2
        screen.blit(circle_sur(radius, (20, 20, 60)), [int(particle[0][0] - radius), int(particle[0][1] - radius)], special_flags=BLIND_BOA_A00)

        if particle[2] <= 0:
            particles_tefah.remove(particle)

    #繪製特效與敵生命數
    pygame.display.update()

    #繪製UI
    screen.blit(background_img,(0,0))
    all_sprites.draw(screen)
    #Draw text screen,UI score,210,20
    if in_combo:
        #Draw text screen,UI(history_level)*2,20,270,25,0,110,60
        #Draw text screen,UI(history_level)*2,20,270,25
        #Draw health(screen, player.health, 50, 5)
    else:
        #Draw pygame font get_tefah
        if new_tefah_id_starting_time>tefah_id_duration and new_color==WHITE:
            new_color=WHITE
            text_bar_color_update=new
        elif new_tefah_id_starting_time>tefah_id_duration and new_color==BLUE:
            new_color=BLUE
            text_bar_color_update=new
        #Draw pygame font get_ntu
        if new_ntu_id_starting_time>ntu_id_duration and new_color==WHITE:
            new_color=WHITE
            text_bar_color_update=new
        #Draw pygame font get_ntu
        if new_ntu_id_starting_time>ntu_id_duration and new_color==BLUE:
            new_color=BLUE
            text_bar_color_update=new

    #Draw
    #Draw combo(screen,combo_score,270,60,0,110,60)
    rect_right=draw_text(screen,current_type,20,200)/2,15,font_color=word_color,special=True)
    if allow_suggest==True:
        special_draw=draw_text(screen,suggest_word,30,rect_right,15,font_color=special_word_color)
        bullet_rect = pygame.Rect(270, 50, 30)

    pygame.draw.rect(screen, WHITE,bullet_rect)
    #Draw text screen,UI score,210,20,60
  
```

遊戲歷史資料儲存

原程式碼已有附註解

```
history_level=level_criterion(accumulated_score)
#自動存入高分紀錄
if score>history_highest_score:
    with open("game_data.txt","w") as game_data:
        game_data.write(f"[{str(score)},{str(history_level)},{str(accumulated_score)}]")

else:
    with open("game_data.txt","w") as game_data:
        game_data.write(f"[{str(history_highest_score)},{str(history_level)},{str(accumulated_score)}]")
```



```

if allow_running:
    in_game=True
    number_of_meteorite=2+t//8#讓單字掉落量隨時間增加
    #補足單字量
    if len(meteorites)<number_of_meteorite:
        meteorite = Meteorite(Firsttime=False,t=t)
        xx=meteorite.rect.x
        yy=meteorite.rect.y
        wword=meteorite.word
        enemy=Enemy(wword,xx,yy)
        all_sprites.add(meteorite)
        all_sprites.add(enemy)
        meteorites.add(meteorite)
        enemies.add(enemy)
    #角色顯示更新
    all_sprites.update()

    #保留射擊功能
    hits1 = pygame.sprite.groupcollide(tnfsh_ids, bullets, True, True)
    hits2 = pygame.sprite.groupcollide(ntu_ids, bullets, True, True)

    #TNFSH學生證被打中
    for hit in hits1:

        #特效元素產生
        mx, my =hit.rect.x+STUDENT_WIDTH/2,hit.rect.y
        for i in range(50):
            particles_tnfsh.append([[mx, my], [random.randint(-10, 30) / 10 - 1, random.randint(-10, 5)], random.randint(6, 11)])

    #補血

```

技術挑戰與解決方法

技術挑戰一：畫面切換

技術困難點：

1. while 迴圈中隨意加入時間函數可能使迴圈死掉，且每一次在不同頁面中對遊戲參數處理亦不同
2. 每一次到達特定頁面的路徑可能不同（頁面出現先後順序）

解決方法：

1. 在迴圈中僅以 if else 判斷是否該切換頁面，而將頁面各項處理做在迴圈外的函式，參數部分再以傳入/出或 global 的方式處理
2. 在每一頁面函式回傳值中增加回傳訊息(程式碼中的 word)，而在 while 迴圈中判斷回傳訊息而取得下一步行動(不須額外管理頁面出現先後順序)

技術挑戰二：輸入單字顯示

技術困難點：

1. Pygame原先設定的字體渲染一組字只能渲染一種顏色，無法實作改變提示字眼顏色

解決方法：

- 1.自己定義新的渲染字體函式(以方塊標示字的位置)
- 2.拆開已輸入單字與提示字，並藉由已輸入單字之字體渲染函式回傳值(位置)以作為提示字之渲染位置
- 3.額外補充：由於每一英文字母寬度不一，因此目前單字在輸入階段若與提示字結合無法完全置中

技術挑戰三：單字出現位置

技術困難點：

1. 遊戲中使單字出現位置隨機以保有刺激性，但此舉可能造成單字出現位置重疊

解決方法：

- 1.將出現位置軌道化，如此單字仍能出現在隨機軌道
- 2.在單字角色的class中新增factor的特性，標示軌道
- 3.以list儲存目前螢幕上已被單字佔有的軌道，再從剩餘軌道隨機選擇
- 4.控制單字移出上述list時機，避免在後期單字大量出現時出現無軌道可用的窘境
- 5.額外補充：由於可能出現在同一迴圈中需生成兩次以上單字，可能導致來不及判斷軌道是否已被占用，而在後期單字大量出現時可能仍偶有單字重疊情況



組員分工

組員分工



李柏宇 電機一
負責項目：
電繪各分頁背景、
角色



戴瑞哲 電機一
負責項目：
製作爬蟲程式
海報製作



李承彥 電機一
負責項目：
修改爬蟲程式
主程式編寫
系統流程設計
報告PPT製作



宋承軒 數學一
負責項目：
主程式模板架設
海報製作
報告PPT製作

參考資料

- **【python】pygame 3小時製作一個遊戲 #pygame #pygame教學 #python遊戲**

<https://www.youtube.com/watch?v=61eX0bFAsYs>

- **Lighting in Pygame (Tutorial)**

<https://www.youtube.com/watch?v=NGFk44fY0O4&list=PLX5fBCkxJmm3s5GL0Cebm59m1GkAhCFoM&index=7>

- **Pygame documentation**

<https://www.pygame.org/docs/ref/surface.html#pygame.Surface.blit>

- **SheetHub**

<https://sheethub.com/>