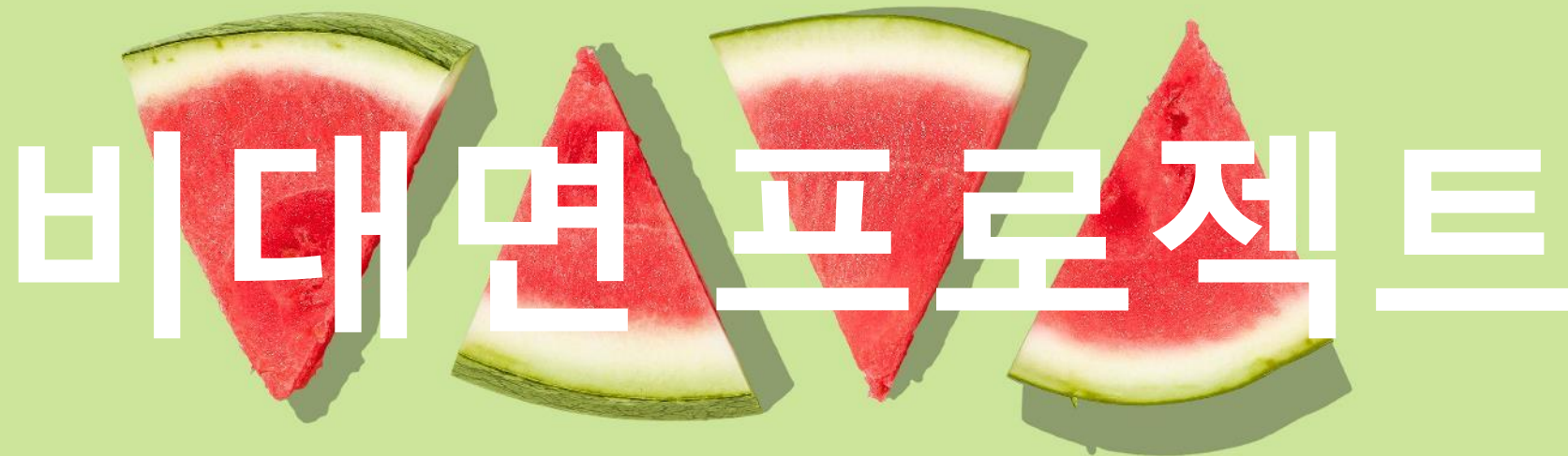


Python Week

- Game Making

최규민, 하승아

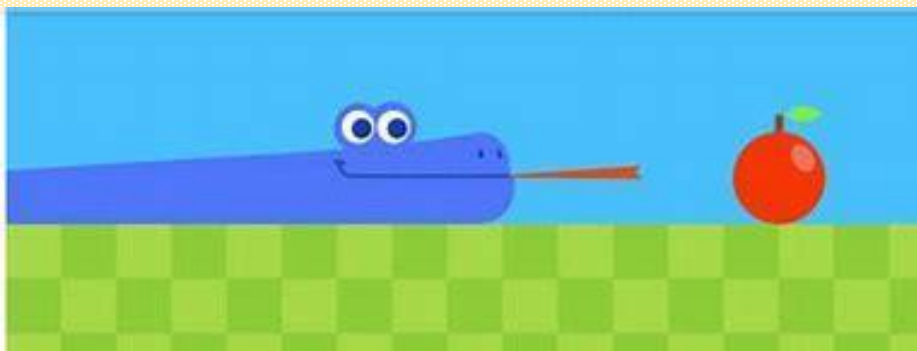




게임을 만들게 된 동기

Motivation to make the game.

1. 좌우, 상하로 조작하는 간단한 구조
2. 중독성 있는 게임





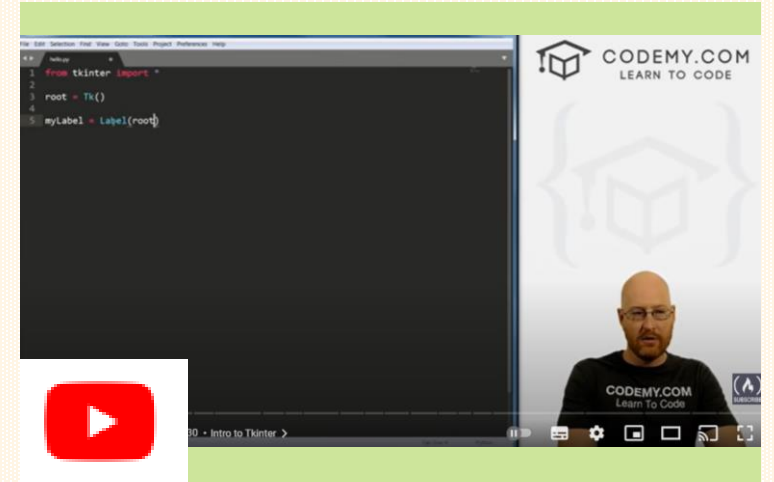
폭탄 게임 만들기 -블로그

https://ai-creator.tistory.com/529#contents_1



스네이크 게임 만들기 -블로그

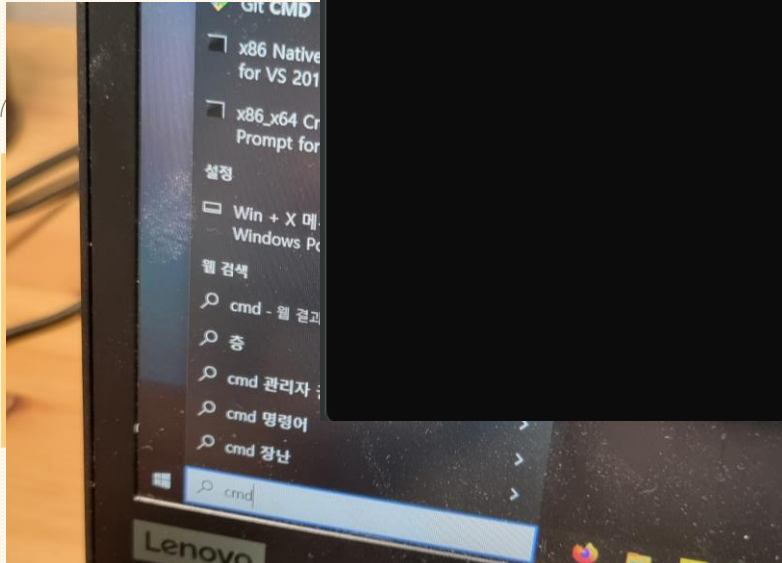
<https://ai-creator.tistory.com/523?category=807420>



Tkinter 코드 작성 -YouTube & 블로그

<https://ai-creator.tistory.com/522?category=807420>

<https://www.youtube.com/watch?v=YXPYB4XeYLA&t=300s>



CMD >> pip install pygame

```
명령 프롬프트
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.675]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\hasin>pip install pygame
'pip'은(는) 내부 또는 외부 명령, 실행할 수 있는 프로그램, 또는
배치 파일이 아닙니다.

C:\Users\hasin>
```

```
명령 프롬프트
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.675]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\hasin>pip install pygame
Collecting pygame
  Using cached pygame-2.1.2-cp310-cp310-win_amd64.whl (8.4 MB)
Installing collected packages: pygame
Successfully installed pygame-2.1.2

[notice] A new release of pip available: 22.2.1 -> 22.2.2
[notice] To update, run: python.exe -m pip install --upgrade pip

C:\Users\hasin>
```

배우게 된 점

colliderect함수

tkinter

pygame

colliderect 함수

1) 파이썬 문법 이해

// 연산을 이해합니다.

2) colliderect() 이해

- Rect()로 생성된 객체에서 사용할 수 있는 함수이며, 해당 사각형과 인자로 들어온 사각형을 비교하여 overlap이 되면 true를 반환해주는 함수



"캐릭터와 폭탄이 접촉했을 때"를 알아보려고요.

이론적으로 접촉을 감지하는 방법은 다음과 같습니다. 폭탄의 사각형 도형의 실시간 좌표와 게임 캐릭터의 사각형 도형의 실시간 좌표를 비교하여 해당 영역이 겹치게 되면 이벤트를 처리를 발생시키는 방법입니다.

하지만, game 구현을 하기 위한 전용 라이브러리인 만큼, pygame에서는 이런 접촉을 편리하게 감지할 수 있는 함수를 제공합니다. 바로, **colliderect()** 함수입니다. colliderect() 함수는 Rect()로 생성된 객체에서 사용할 수 있는 함수이며, 해당 사각형과 인자로 들어온 사각형을 비교하여 overlap이 되면 true를 반환해주는 함수입니다. 따라서 폭탄 피하기 게임에서 이 colliderect() 함수를 활용하여 폭탄과 캐릭터의 접촉 처리를 해보도록 하겠습니다.

```
1 for bomb in bombs:
2     if bomb['rect'].colliderect(person):
3         done = True
4         screen.blit(bomb_image, bomb['rect'])
```

1번 라인에서 앞서 선언한 bombs리스트 안의 요소들을 돌면서 반복문을 실행하도록 합니다.

2,3번 라인에서 bomb객체 안의 사각형을 이용하여 colliderect() 함수에 캐릭터 사각형 도형(person)을 인자로 넣어 접촉을 판단합니다. 접촉이 되면(True가 리턴) done을 True로 변경하여 게임을 종료하도록 합니다.

배우게 된 점

tkinter

Tkinter is a Python
binding to the Tk GUI
toolkit.

사용자가 그래픽을
통해 작업할 수 있는
환경.

제작 과정 중 해결과제

첫째

`run_bomb.py` 코드 속 이미지 파일의 경로 설정

둘째

폭탄게임속 폭탄과 캐릭터의 이동속도 조절

셋째

Snake게임과 bomb게임을 고를 수 있는 lobby설정

The image features a solid teal background. In the center, there is a large white circle. A horizontal orange line passes through the middle of the circle, extending across the width of the slide.

코드 설명

run_bomb.py

```
import pygame #1. pygame 선언
import random
import os

pygame.init() # 2. pygame 초기화

# 3. 게임환경 전역변수 설정
BLACK = (0, 0, 0)
size = [600, 800]
screen = pygame.display.set_mode(size)
```

```
done = False
clock = pygame.time.Clock()
```

```
#게임 실행 무한루프
def runGame():
```

```
#폭탄 이미지 설정
```

```
bomb_image = pygame.image.load("폭탄이미지 파일 위치")
bomb_image = pygame.transform.scale(bomb_image, (50, 50))
bombs = []
```

```
for i in range(5): #한번에 다섯개의 폭탄 생성
    rect = pygame.Rect(bomb_image.get_rect()) #폭탄 이미지 생성
    rect.left = random.randint(0, size[0]) #폭탄 사각형의 좌측 위를
    rect.top = -100 #떨어지는 속도
    dy = random.randint(10, 15)
    bombs.append({'rect': rect, 'dy': dy})
```

```
#캐릭터 이미지 설정
```

```
person_image = pygame.image.load("캐릭터 이미지 파일 위치")
person_image = pygame.transform.scale(person_image, (100, 100))
person = pygame.Rect(person_image.get_rect())
```

상대위치로 설정
./(폴더명)/(파일명)

```
#캐릭터 위치 설정
```

```
person.left = size[0] // 2 - person.width // 2
person.top = size[1] - person.height
person_dx = 0 #이동속도
person_dy = 0
```

```
global done
while not done:
    clock.tick(30)
    screen.fill(BLACK)
```

```
#조작키 설정
```

```
for event in pygame.event.get():
    if event.type == pygame.QUIT:
        done = True
        break
    elif event.type == pygame.KEYDOWN:
```

```
        if event.key == pygame.K_LEFT:
            person_dx = -10
        elif event.key == pygame.K_RIGHT:
            person_dx = 10
```

```
    elif event.type == pygame.KEYUP:
        if event.key == pygame.K_LEFT:
            person_dx = 0
        elif event.key == pygame.K_RIGHT:
            person_dx = 0
```

```
#폭탄 생성
for bomb in bombs:
    bomb['rect'].top += bomb['dy'] #폭탄이 낙하하도록 함
    if bomb['rect'].top > size[1]: #폭탄이 바닥에 닿을 경우 삭제
        bombs.remove(bomb)
        rect = pygame.Rect(bomb_image.get_rect())
        rect.left = random.randint(0, size[0])
        rect.top = -100
        dy = random.randint(3, 9)
        bombs.append({'rect': rect, 'dy': dy})
```

```
person.left = person.left + person_dx
```

```
if person.left < 0:
    person.left = 0
elif person.left > size[0] - person.width:
    person.left = size[0] - person.width
```

```
screen.blit(person_image, person)
```

```
#폭탄과 캐릭터 접촉 판정
for bomb in bombs:
    if bomb['rect'].colliderect(person): #bomb과 person이 겹칠
        경우(colliderect)
        done = True
        screen.blit(bomb_image, bomb['rect'])
```

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

```
runGame()
pygame.quit()
```

run_snake.py

```
import pygame # 1. pygame 선언
import random
from datetime import datetime
from datetime import timedelta
```

```
27 #칸에 블록을 채워넣는 함수
28 def draw_block(screen, color, position):
29     block = pygame.Rect((position[1] * 20, position[0] * 20),
30                         (20, 20))
31     pygame.draw.rect(screen, color, block)
```

```
#시간에 따라 뱀이 자동으로 이동
if timedelta(seconds=0.1) <= datetime.now() - last_moved_time:
    snake.move()
    last_moved_time = datetime.now()
```

```
33 #뱀 클래스
34 class Snake:
35     def __init__(self):
36         self.positions = [(0,2),(0,1),(0,0)] #뱀의 초기 위치
37         self.direction = '' #뱀의 초기 방향
38
39     def draw(self): #뱀 블록 생성
40         for position in self.positions:
41             draw_block(screen, GREEN, position)
42
43     def move(self): #머리 위치와 진행방향으로 뱀 조작
44         head_position = self.positions[0]
45         y, x = head_position
46
47         if self.direction == 'N':
48             self.positions = [(y - 1, x)] + self.positions[1:]
49         elif self.direction == 'S':
50             self.positions = [(y + 1, x)] + self.positions[1:]
51         elif self.direction == 'W':
52             self.positions = [(y, x - 1)] + self.positions[1:]
53         elif self.direction == 'E':
54             self.positions = [(y, x + 1)] + self.positions[1:]
55
56     def grow(self): #사과를 먹을 때마다 해당 방향으로 뱀이 성장
57         tail_position = self.positions[-1]
58         y, x = tail_position
59         if self.direction == 'N':
60             self.positions.append((y - 1, x))
61         elif self.direction == 'S':
62             self.positions.append((y + 1, x))
63         elif self.direction == 'W':
64             self.positions.append((y, x - 1))
65         elif self.direction == 'E':
66             self.positions.append((y, x + 1))
```

lobby.py

```
#curses, tkinter import
from curses.panel import bottom_panel
from tkinter import *
```

다른 py파일을 불러오
기 위한 모듈

```
#버튼 클릭 시 각 게임이 시작 되도록 함
def open_snake():
    from run_snake import runGame

def open_bomb():
    from run_bomb import runGame
```

GUI제작을 위한 모듈

```
#창 생성
root = Tk()
```

```
#창 설정
root.title("게임을 시작하지...")
root.geometry("500x250+700+400")
root.resizable(False, False)
```

```
#창 설정
root.title("게임을 시작하지...")
root.geometry("500x250+700+400")
root.resizable(False, False)

#레이블 생성
pic = PhotoImage(file="./lobbypics/arcade.png")
plabel = Label(root, image=pic)
label = Label(root, text="WELCOME TO PYTHON GAME")

#레이블 배치
plabel.pack(pady=10)
label.pack()
```

```
#버튼 생성
pic1 = PhotoImage(file="./lobbypics/snake.png")      #각 버튼의 이미지 지정
pic2 = PhotoImage(file="./lobbypics/bombpic.png")
```

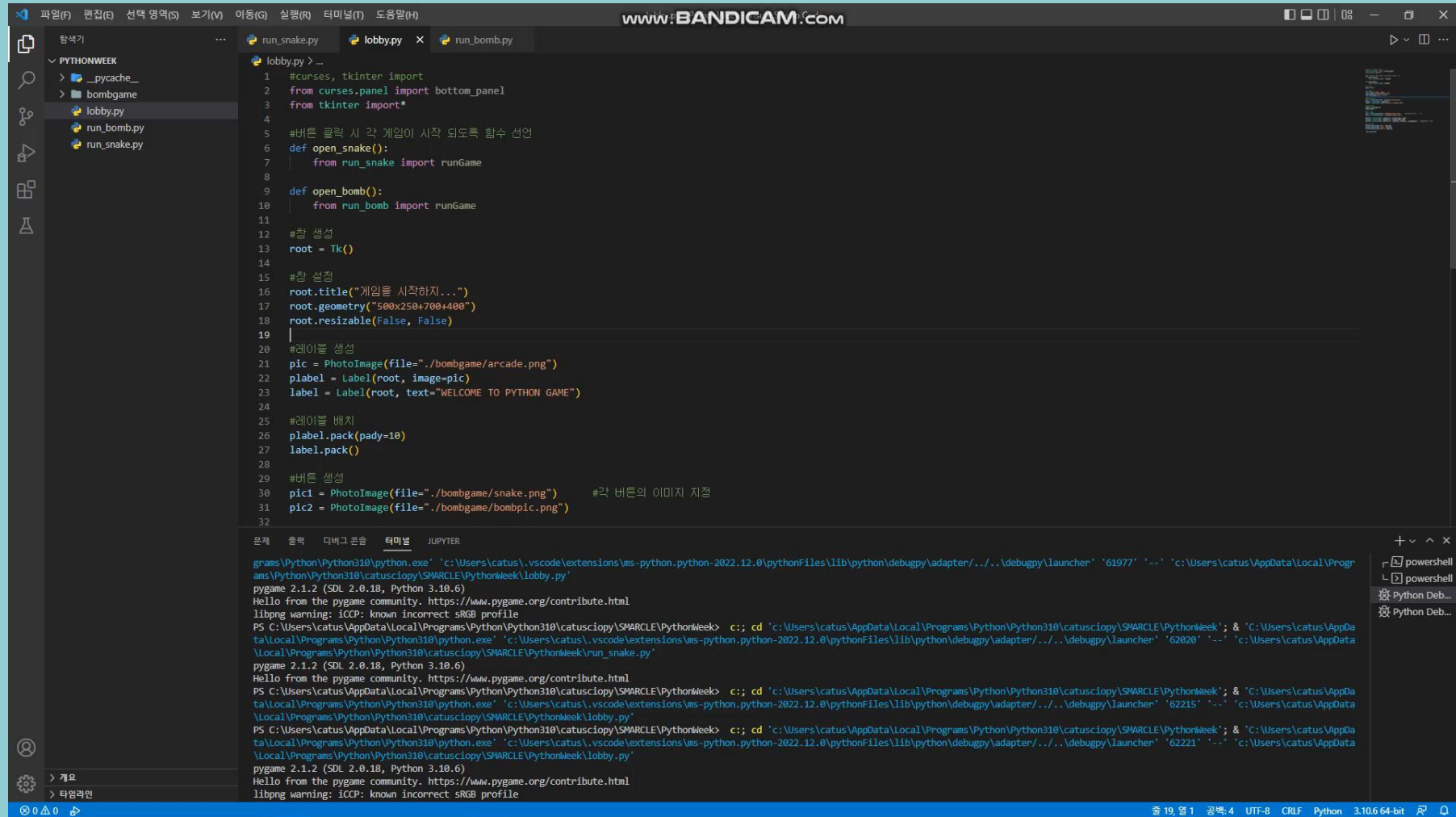
```
button1 = Button(root, image=pic1, command=open_snake)
button2 = Button(root, image=pic2, command=open_bomb)
button3 = Button(root, text="quit", width=10, height=1, command=quit) #나가기 버튼 설정
```

```
#버튼 배치
button1.pack(side="left", padx=40)
button2.pack(side="right", padx=60)
button3.pack(side="bottom", pady=10)
```

```
root.mainloop()
```


결과물

Python game



```
파일(F) 편집(E) 선택 영역(S) 보기(V) 이동(G) 실행(R) 터미널(T) 도움말(H) www.BANDICAM.com
PYTHONWEEK
  > __pycache__
  > bombgame
    lobby.py
    run_bomb.py
    run_snake.py
lobby.py
1 #pygame, tkinter import
2 from curses.panel import bottom_panel
3 from tkinter import*
4
5 #버튼 클릭 시 각 게임이 시작 되도록 함수 선언
6 def open_snake():
7     from run_snake import runGame
8
9 def open_bomb():
10    from run_bomb import runGame
11
12 #창 생성
13 root = Tk()
14
15 #창 설정
16 root.title("PYTHON GAME")
17 root.geometry("500x250+700+400")
18 root.resizable(False, False)
19
20 #레이블 생성
21 pic = PhotoImage(file= "./bombgame/arcade.png")
22 label = Label(root, image=pic)
23 label = Label(root, text="WELCOME TO PYTHON GAME")
24
25 #레이블 배치
26 label.pack(pady=10)
27 label.pack()
28
29 #버튼 생성
30 pic1 = PhotoImage(file= "./bombgame/snake.png") #각 버튼의 이미지 지정
31 pic2 = PhotoImage(file= "./bombgame/bombpic.png")
32
```

문제 출력 디버그 콘솔 터미널 JUPYTER

```
grams\Python\Python310\python.exe' 'c:\Users\catus\.vscode\extensions\ms-python.python-2022.12.0\pythonFiles\lib\python\debugpy\adapter\...\.debugpy\launcher' '61977' '--' 'c:\Users\catus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\catuSciopy\SWARCLE\PythonWeek\lobby.py'
pygame 2.1.2 (SDL 2.0.18, Python 3.10.6)
Hello from the pygame community. https://www.pygame.org/contribute.html
libpng warning: iCCP: known incorrect sRGB profile
PS C:\Users\catus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\catuSciopy\SWARCLE\PythonWeek> cd 'c:\Users\catus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\catuSciopy\SWARCLE\PythonWeek'; & 'c:\Users\catus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python.exe' 'c:\Users\catus\.vscode\extensions\ms-python.python-2022.12.0\pythonFiles\lib\python\debugpy\adapter\...\.debugpy\launcher' '62020' '--' 'c:\Users\catus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\catuSciopy\SWARCLE\PythonWeek\run_snake.py'
pygame 2.1.2 (SDL 2.0.18, Python 3.10.6)
Hello from the pygame community. https://www.pygame.org/contribute.html
PS C:\Users\catus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\catuSciopy\SWARCLE\PythonWeek> cd 'c:\Users\catus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\catuSciopy\SWARCLE\PythonWeek'; & 'c:\Users\catus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python.exe' 'c:\Users\catus\.vscode\extensions\ms-python.python-2022.12.0\pythonFiles\lib\python\debugpy\adapter\...\.debugpy\launcher' '62215' '--' 'c:\Users\catus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\catuSciopy\SWARCLE\PythonWeek\lobby.py'
PS C:\Users\catus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\catuSciopy\SWARCLE\PythonWeek> cd 'c:\Users\catus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\catuSciopy\SWARCLE\PythonWeek'; & 'c:\Users\catus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python.exe' 'c:\Users\catus\.vscode\extensions\ms-python.python-2022.12.0\pythonFiles\lib\python\debugpy\adapter\...\.debugpy\launcher' '62221' '--' 'c:\Users\catus\AppData\Local\Programs\Python\Python310\catuSciopy\SWARCLE\PythonWeek\lobby.py'
pygame 2.1.2 (SDL 2.0.18, Python 3.10.6)
Hello from the pygame community. https://www.pygame.org/contribute.html
libpng warning: iCCP: known incorrect sRGB profile
```

줄 19, 열 1 공백: 4 UTF-8 CRLF Python 3.10.6 64-bit

#감사합니다.