

# 1. Kütüphaneleri import etme

```
import pygame
from pygame.locals import *
import random
```

- `pygame` : Oyun yapmak için kullanılan bir araç kutusu.
- `random` : Rastgele sayılar üretmek için kullanılır (örneğin boru yerleri).



## 2. Oyunu Başlatmak İçin Ayarlar

```
pygame.init()

#oyun saati
clock = pygame.time.Clock()
fps = 60
```

- `pygame.init()` : Pygame motorunu başlatır.
- `clock` ve `fps` : Oyunun saniyede kaç kare gösterileceğini (akıcılığını) belirler.



## 3. Ekran Ayarları

```
screen_width = 764
screen_height = 800

screen = pygame.display.set_mode((screen_width, screen_height))
pygame.display.set_caption('Flappy Bird')
```

- Ekranın boyutları ayarlanır.
  - Ekrana "Flappy Bird" başlığı verilir.
-



## 4. Yazı ve Renk Tanımları

```
#font
font = pygame.font.SysFont('Bauhaus 93', 60)

#define colours
white = (255, 255, 255)
```

- Yazı tipi ve boyutu belirlenir.
- Beyaz renk RGB koduyla tanımlanır.



## 5. Oyun Değişkenleri

```
#başlangıç için game değişkenleri
ground_scroll = 0
scroll_speed = 6
flying = False
game_over = False
pipe_gap = 200
pipe_frequency = 1200 #milisaniye
last_pipe = pygame.time.get_ticks() - pipe_frequency
score = 0
pass_pipe = False
```

- `ground_scroll` : Yerin kayma miktarı.
- `scroll_speed` : Yer ve borular ne kadar hızlı hareket edecek?
- `flying` : Kuş uçuyor mu?
- `game_over` : Oyun bitti mi?
- `pipe_gap` : Borular arasındaki boşluk.
- `pipe_frequency` : Yeni borular ne sıklıkla çıkacak?



## 6. Görselleri Yükleme

```
#arka-plan
bg = pygame.image.load('img/bg.png')
ground_img = pygame.image.load('img/ground.png')
button_img = pygame.image.load('img/restart.png')
```

- Arka plan, zemin ve yeniden başlatma butonu görselleri yüklenir.



## 7. Yazı Yazdırma Fonksiyonu

```
def draw_text(text, font, text_col, x, y):
    img = font.render(text, True, text_col)
    screen.blit(img, (x, y))
```

- Ekranaya yazı yazmak için kullanılır. (Skor gibi)



## 8. Oyunu Sıfırlama Fonksiyonu

```
`def reset_game():`
```

- Oyunu başa sarar: Borular silinir, kuş yerine döner, skor sıfırlanır.



## 9. Kuş Sınıfı (Bird)

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

- Kuşun görselleri, hareketleri ve zıplama davranışı bu sınıfta tanımlanır.

Kısaca:

- Yerçekimi etkisi var (yavaş yavaş düşer).
- Tıklanınca zıplar.
- Kanat çırpma animasyonu vardır.

---

## 10. Boru Sınıfı (Pipe)

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

- Yukarıdan ve aşağıdan gelen engellerdir.
- Her boru hareket eder ve ekran dışına çıkınca silinir.

---

## 11. Düğme Sınıfı (Button)

```
class Button():
```

- Oyunu yeniden başlatmak için bir buton sınıfı.

---

## 12. Oyun Döngüsü (while run:)

Bu döngü oyunun sürekli çalışmasını sağlar.

İçinde şunlar yapılır:

- Arka plan ve kuş çizilir.
- Borular gösterilir.
- Zemin kaydırılır.
- Skor hesaplanır.
- Çarpışma kontrolü yapılır.
- Oyunun bitip bitmediğine bakılır.
- Yeniden başlatma butonu kontrol edilir.
- Fare tıklamasıyla kuşun uçması sağlanır.

---

## 13. Oyun Sonlandırma

```
pygame.quit()
```

- Oyun penceresi kapatılır.
-



## Özetle:

Bu kod, Flappy Bird oyununu baştan sona çizen, kuşun hareketlerini yöneten, boruları çıkaran ve çarpışmaları kontrol eden bir Pygame uygulamasıdır.