

PYTHON PROGRAMLAMAYA GİRİŞ PROJE RAPORU

İSİM : ŞEVKET BİNALİ

ÖĞRENCİ NO : 032090116

PROJE ADI : TİTAN SALDIRISI



İçindekiler

PYTHON PROGRAMLAMAYA GİRİŞ PROJE RAPORU.....	1
GİRİŞ.....	2
AMAÇ.....	2
GRAFİK VE ARAYÜZ TASARIMI	3
FONKSİYONLAR VE İŞLEVLERİ.....	4
KOD GÖRSELLERİ VE İŞLEVLERİ	5
USE-CASE DIAGRAM	9
OYNANIŞ VE KAYNAKLAR.....	10

GİRİŞ

Bu rapor PyGame modülü ile hazırlanmış ‘Titan Saldırısı’ adlı 2 boyutlu oyunun programlama ve tasarım aşamalarını göstermektedir.

AMAÇ

Bu raporun amacı oyun tasarlanmasının aşamalarını görmek ve bu tasarım aşamalarını rapor halinde incelemektir.

GRAFİK VE ARAYÜZ TASARIMI

Ana Karakter :



Düşman Titan :



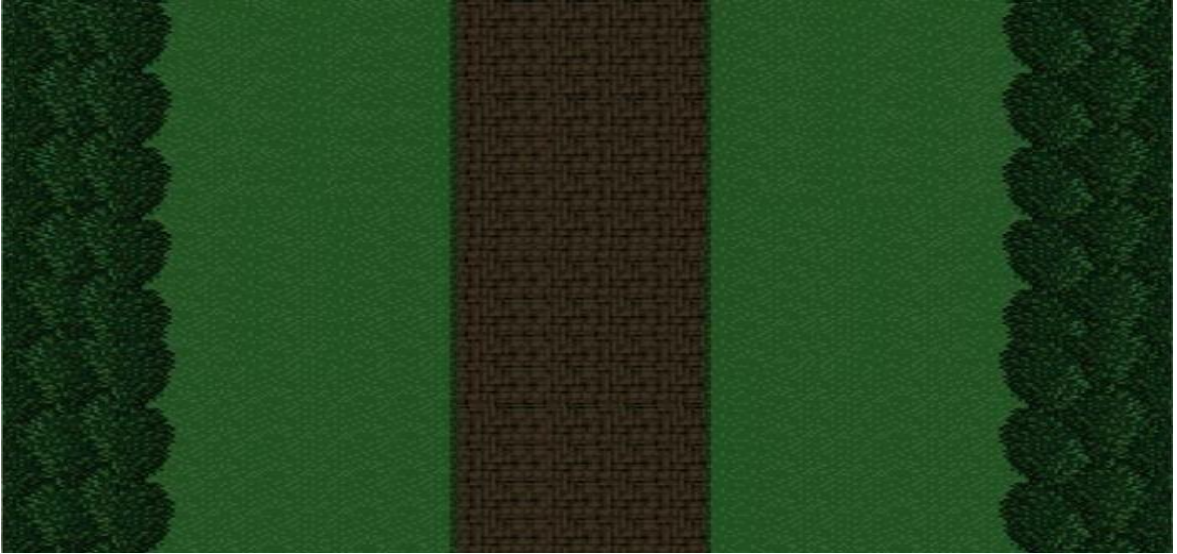
Hook :



Oyun Simgesi :



Arkaplan :



“Piskel” programı kullanılarak 64 ve 128 pixel boyutlarında çizilmiştir.

FONKSİYONLAR VE İŞLEVLERİ

`surface()` = pygame kütüphanesini kullanarak arayüzü oluşturur

`player(x,y)` = içinde karakterin başlangıç konumlarını , kaplamasını tutar.

`playerX_change()` = kullanıcıdan gelecek komutla(“A ve D tuşları ile”) x ekseninde değişiklik yapar.

`show_score(x,y)` = her düşman öldürdüğünde ekranda belirtilen yerdeki sayacı 1 arttır ve puan olarak yansıtır.

`fire_hook(x,y)` = kullanıcıdan gelecek komutla y ekseninde ateş komutu gönderir. `enemy(x,y,i)` = düşmanların doğmasını ve belirtilen doğrultuda ilerlemesini sağlar. `enemyX_change()` = düşmanın x ekseninde ilerlemesini sağlar.

`enemyY_change()` = düşmanın y ekseninde ilerlemesini sağlar.

`isCollision(enemyX,enemY,hookX,hookY)` = fırlatılan ateşin düşmana çarpıp çarpmadığını kontrol eder.Eğer çarparsa düşman yok olur ve puan 1 artar.

`game_over_text()` = Düşman karaktere ulaşınca veya skor 200 olunca oyun biter ve ekrana “Oyun Bitti” yazdırır.

`pygame.event()` = ‘A’ , ‘D’ ve ‘Space’ tuşlarını oyuna entegre ederek karakterin hareketini ve ateş etmesini sağlar.

`mixer_music()` = pygame kütüphanesini kullanarak arkplanda çalacak müziği çalıştırır.

KOD GÖRSELLERİ VE İŞLEVLERİ

```
1 import pygame
2 from pygame import mixer
3 import math
4 import random
5 import sys
6 from pygame.locals import*
7
8 # başlangıç
9 pygame.init()
10 # surface (yüzey)
11 W, H = 700, 514
12 CLOCK = pygame.time.Clock()
13 surface = pygame.display.set_mode((W, H))
14 pygame.display.set_caption("Titan Saldırısı")
15 icon = pygame.image.load("Data/Graphics/aoticon.png")
16 pygame.display.set_icon(icon)
17 FPS = 200
18
```

Kullanılan modüller , pygame aracılığıyla oluşturulan yüzey , ve yüzey girdileri.

```
19 # player
20 playerIMG = pygame.image.load("Data/Graphics/erenbehind.png")
21 playerX = 300
22 playerY = 600
23 playerX_change = 0
24 playerY_change = 0
25 # player'ın sağa ve sola hareket ederken görüntünün değişmesi
26 walkRight = pygame.image.load("Data/Graphics/erenright.png")
27 walkLeft = pygame.image.load("Data/Graphics/erenleft.png")
28 # music
29 mixer.music.set_volume(0.05)
30 mixer.music.load("Data/Sounds/titanmusic.wav")
31 mixer.music.play(-1)
32
33 # fontlar ve Skor yazısı
34 score_value = 0
35 font = pygame.font.Font('freesansbold.ttf', 32)
36 textX = 10
37 testY = 15
38 # Oyun Sonu
39 over_font = pygame.font.Font('freesansbold.ttf', 64)
40
41 # Düşman
42 enemyIMG = []
43 enemyX = []
44 enemyY = []
45 enemyX_change = []
46 enemyY_change = []
47 num_of_enemies = 9
48
```

Oyuncunun ve düşmanın başlangıç konum bilgileri, arkaplan müziği ve oyun içi Skor ile oyun sonu yazısının font girdileri.

```

70     # fonksiyonlar
71     def show_score(x, y):
72         score = font.render("Skor : " + str(score_value), True, (255, 255, 255))
73         surface.blit(score, (x, y))
74
75     def game_over_text():
76         over_text = over_font.render("OYUN BİTTİ", True, (255, 255, 255))
77         surface.blit(over_text, (150, 250))
78
79     def player(x, y):
80         surface.blit(playerIMG, (x, y))
81
82         if event.type == pygame.KEYDOWN:
83             if event.key == pygame.K_LEFT:
84                 surface.blit(walkLeft, (x, y))
85             if event.key == pygame.K_RIGHT:
86                 surface.blit(walkRight, (x, y))
87
88     def enemy(x, y, i):
89         surface.blit(enemyIMG[i], (x, y))
90
91     def fire_hook(x, y):
92         global hook_state
93         hook_state = "fire"
94         surface.blit(hookIMG, (x + 17, y + 2))
95
96     def isCollision(enemyX, enemyY, hookX, hookY):
97         distance = math.sqrt(math.pow(enemyX - hookX, 2) + (math.pow(enemyY - hookY, 2)
98         if distance < 30:
99             return True
100         else:
101             return False

```

Show_score fonksiyonu oyun esnasında sol üstte her düşman öldürüldüğünde 1 artarak skoru gösteriyor. **Player(x,y)** belirtilen yön tuşlarına basıldığında x ekseninde sola ve sağa hareketi sağlıyor.

isCollision fonksiyonu ise fırlatılan hook'un düşmana çarpıp çarpmadığını matematik formülünden yararlanarak tolerans değerini azaltarak çarpıp çarpmadığını ve buna karşılık true veya false değeri döndürüyor.


```

103  #gameloop
104  running = True
105  while running:
106      # RGB = Red, Green, Blue
107      surface.fill((0, 0, 0))
108      # Background Image
109      surface.blit(background, (0, 0))
110      for event in pygame.event.get():
111          if event.type == pygame.locals.QUIT:
112              pygame.quit()
113              sys.exit()
114      # karakterin yön tuşlarına göre vereceği reaksiyon ve reaksiyonun hızı (yön tuşları basılı iken)
115      if event.type == pygame.KEYDOWN:
116          if event.key == pygame.K_LEFT:
117              playerX_change = -0.55
118          if event.key == pygame.K_RIGHT:
119              playerX_change = 0.55
120          if event.key == pygame.K_SPACE:
121              if hook_state == "ready":
122                  hookSound = mixer.Sound("Data/Sounds/3dManeuverGearEffect2x.mp3")
123                  hookSound.set_volume(0.05)
124                  hookSound.play()
125                  hookX = playerX
126                  fire_hook(hookX, hookY)
127      #yön tuşlarına basılı değilken; hareket 0
128      if event.type == pygame.KEYUP:
129          if event.key == pygame.K_LEFT or event.key == pygame.K_RIGHT:
130              playerX_change = 0
131              playerY_change = 0
132      playerX += playerX_change
133      playerY -= playerY_change
134      playerY = 430
135      if playerX <= 0:
136          playerX = 0
137      elif playerX >= 620:
138          playerX = 620
139

```

Oyun döngüsü genel olarak sağ ve sol yön tuşlarına basılı iken karakter o yöne doğru hareket ediyor. Tuşlara basılmadığı sürede ise karakter duruyor. Space tuşu ile ateş ederek Y ekseninde bir hook gönderiyor. Eğer hook düşmana çarparsa düşman yok oluyor ve yeni düşman belirtilen x,y doğrultusunda random bir şekilde tekrar doğuyor.

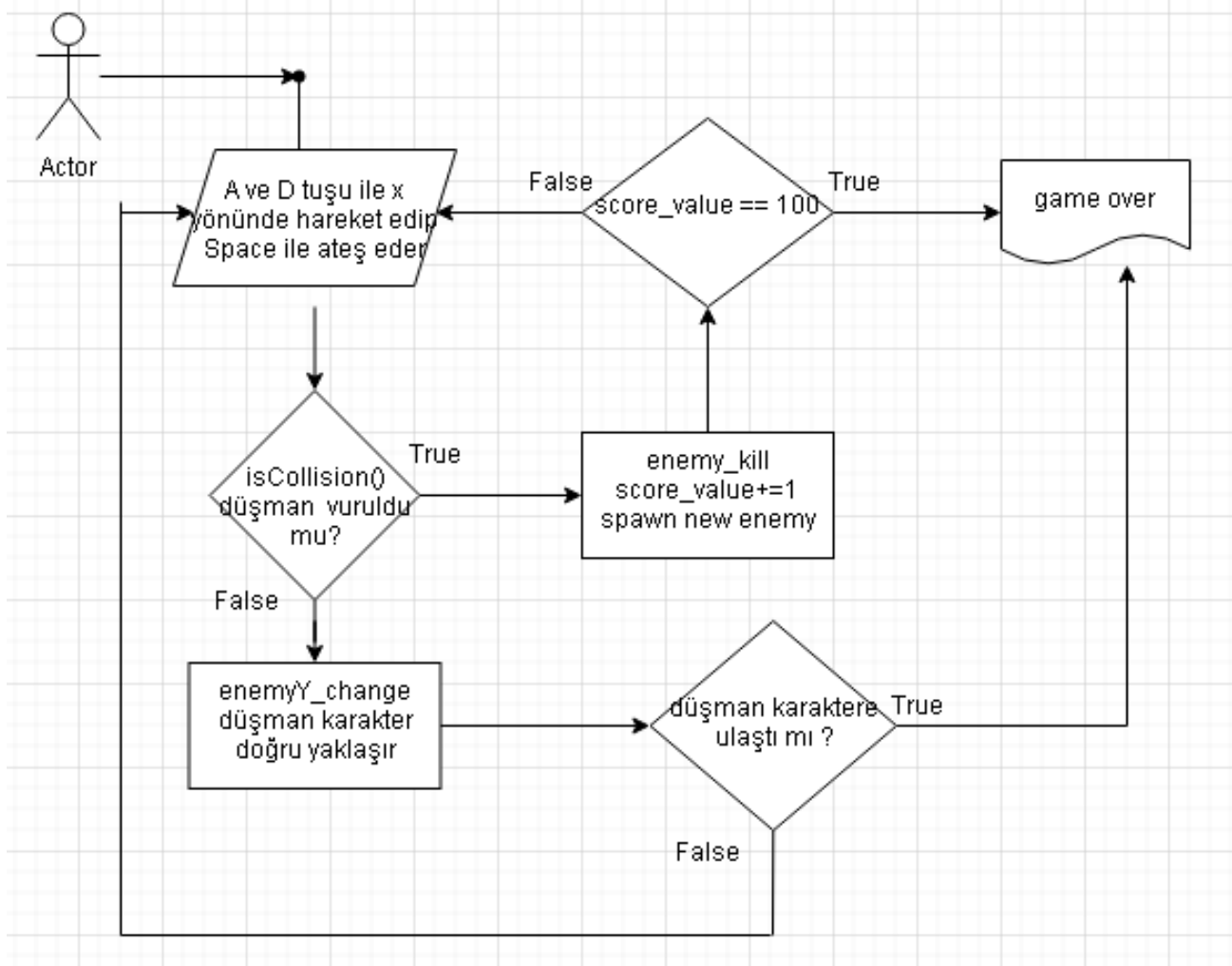
```

142     # Game Over
143     if enemyY[i] >400:
144         for j in range(num_of_enemies):
145             enemyY[j] = 2000
146             game_over_text()
147             break
148     if score_value >=100:
149         pygame.image.load("Data/Graphics/blackscreen.png")
150         over_text = font.render("100 SKORA ULAŞTIN", True, (255, 0, 0))
151         surface.blit(over_text, (170, 100))
152         over_text = font.render("TEBRİKLER!", True, (255, 0, 0))
153         surface.blit(over_text, (244, 160))
154         break
155     #düşmanın hareket hızı ve konum değişikliği
156     enemyX[i] += enemyX_change[i]
157     if enemyX[i] <= 0:
158         enemyX_change[i] = 0.53
159         enemyY[i] += enemyY_change[i]
160     elif enemyX[i] >= 720:
161         enemyX_change[i] = -0.53
162         enemyY[i] += enemyY_change[i]
163     # Collision
164     collision = isCollision(enemyX[i], enemyY[i], hookX, hookY)
165     if collision:
166         slashSound = mixer.Sound("Data/Sounds/slash2x.mp3")
167         slashSound.set_volume(0.5)
168         slashSound.play()
169         hookY = playerY
170         hook_state = "ready"
171         score_value += 1
172         enemyX[i] = random.randint(0, 700)
173         enemyY[i] = random.randint(5, 60)
174
175     enemy(enemyX[i], enemyY[i], i)
176     # Hook Hareketi
177     if hookY <= 0:
178         hookY = playerY
179         hook_state = "ready"
180     if hook_state == "fire":
181         fire_hook(hookX, hookY)

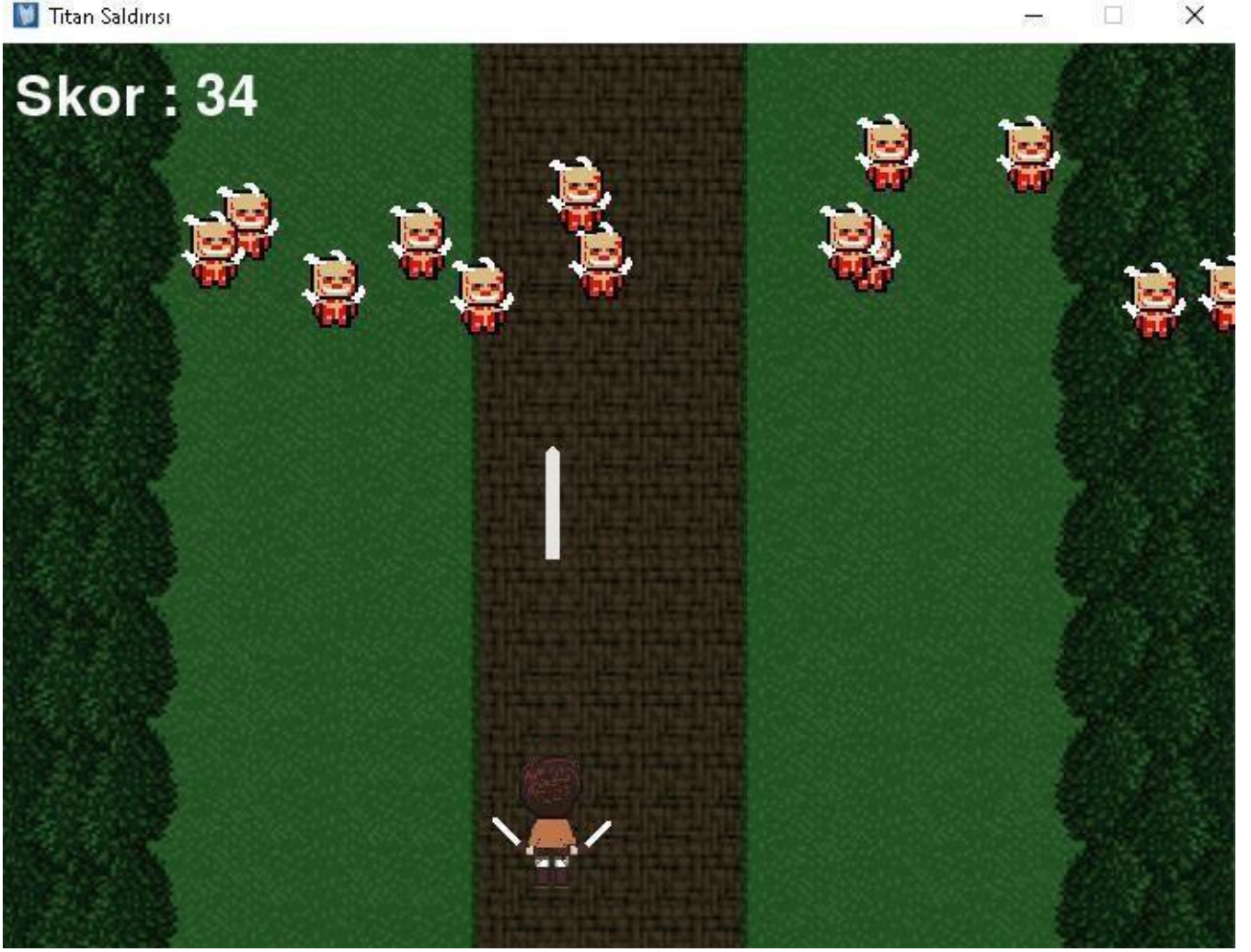
```

Bu kısımda ise oyunun bitiş koşulu olan 100 düşman öldürme veya düşmanın karaktere ulaşması gösteriliyor. Düşman yüzeyin sol üstünden sağa doğru hareketini tamamladıktan sonra aşağıya inip tam tersi yönde hareket ediyor. Böylece karaktere daha da yaklaşmış oluyor. Düşmanlar karaktere ulaştınca ise oyun bitiyor.

USE-CASE DIAGRAM



OYNANIŞ VE KAYNAKLAR



Kısa oynanış videosuna buradan ulaşabilirsiniz:
<https://www.youtube.com/watch?v=GAjFjnL3-b8>

KAYNAKLAR:

Piskel (<https://www.piskelapp.com>): Pixel çizimlerinde kullandığım program.

Arkaplanda revize ederek kullandığım background:
https://ic.pics.livejournal.com/youreveryneet/76738738/1885792/1885792_900.png

Arkaplan müziği: <https://soundcloud.com/nintendads/jaeger>

Slash efekt sesi: https://youtu.be/c_RjEKLacwo?t=8