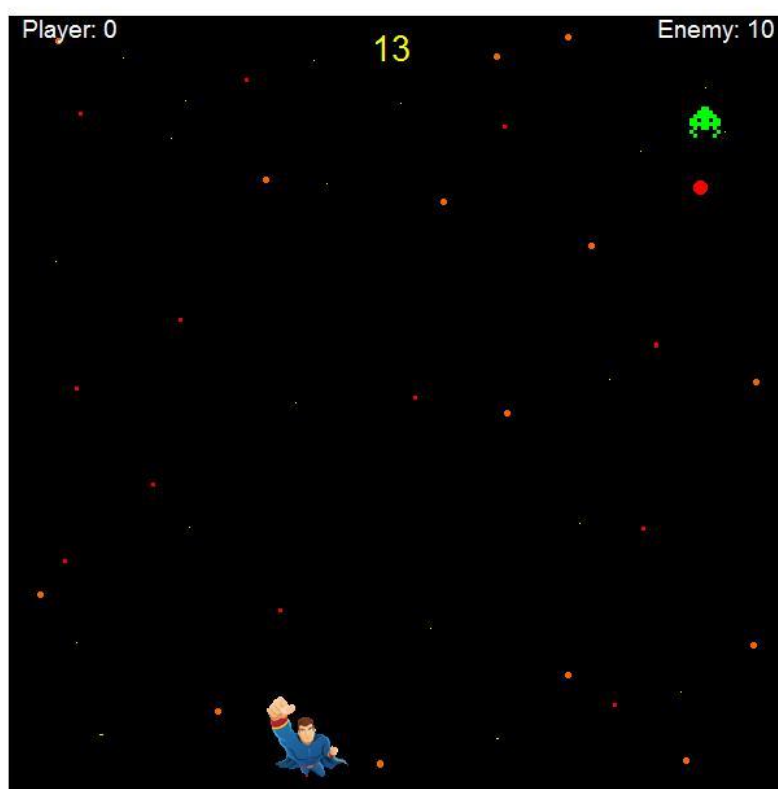


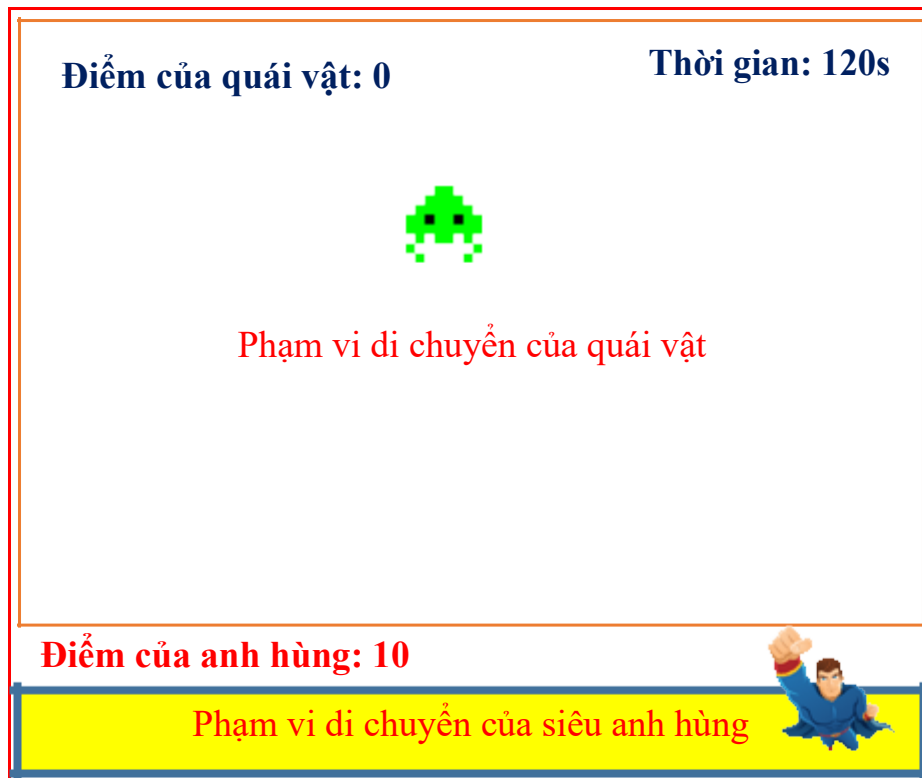
## **BÀI SỐ 6. GAME: CHIẾN BINH KHÔNG GIAN 2**



- **Kiến thức:**
  - Chức năng âm thanh
  - Chức năng tương tác thiết bị ngoại vi của Turtle
  - Bổ sung tính năng mới cho nhân vật và quái vật: có vũ khí và bảo điểm.
- **Kỹ năng:**
  - Làm việc với ngôn ngữ python, kỹ năng làm việc nhóm.
  - Luyện tập kỹ năng thuyết trình qua việc ôn tập cuối buổi học.
- **Sản phẩm:** Chương trình Game “Chiến binh không gian 2”



## 1. Kịch bản Game: Chiến binh không gian 2

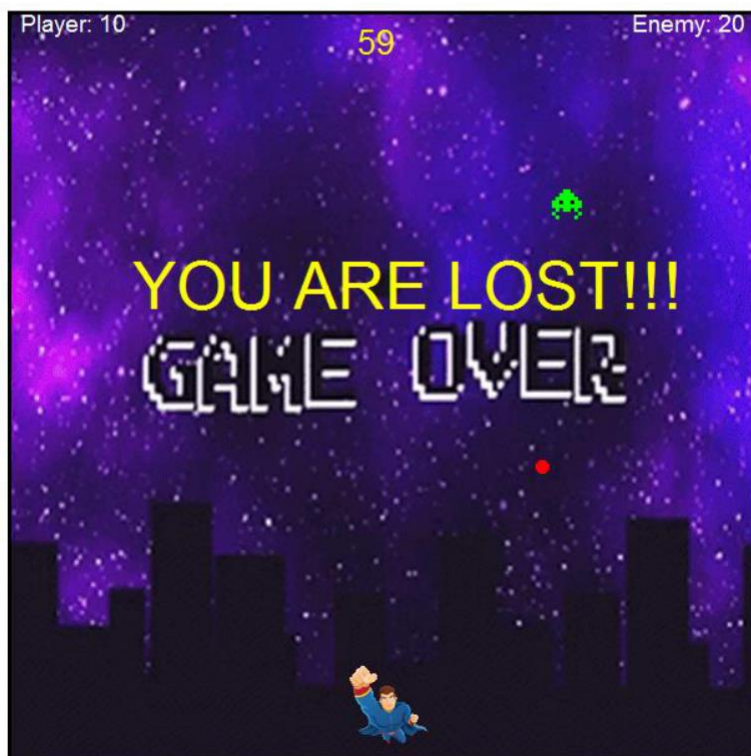
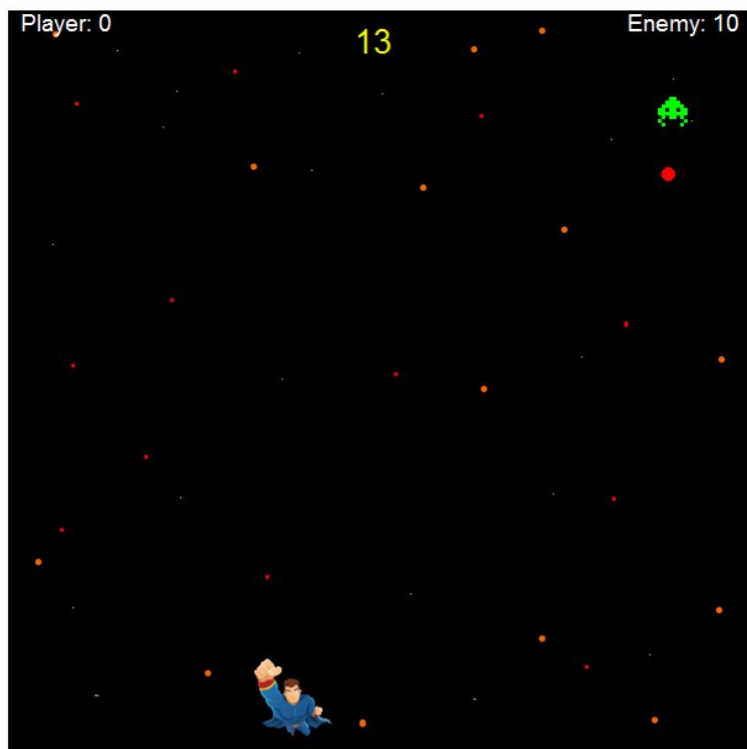


Trong bài này, siêu anh hùng chỉ có thể di chuyển: Sang trái và phải trong phạm vi cho phép. Quái vật có thể di chuyển trong phạm vi như hình trên.

Cả siêu anh hùng và quái vật lúc này đều được trang bị vũ khí đó là súng. Điểm sẽ tăng khi vũ khí của bên nào bắn trúng đối phương. Quái vật sẽ bắn súng liên tục trong quá trình di chuyển; siêu anh hùng sẽ di chuyển và bắn súng theo điều khiển của người chơi.

Kết thúc thời gian 60s, nếu siêu anh hùng hay quái vật có điểm cao hơn sẽ chiến thắng và kết thúc game.

1 số hình ảnh Game:



## 2. Giới thiệu mã nguồn

### 2.1. Tạo khung viên và nền

#### Thiết lập nền

```
import turtle
import math
import random
import winsound
import time
# thiết lập màn hình đồ
họa sc = turtle.Screen()
#thiết lập hình ảnh nền cho màn hình đồ
họa sc.bgpic("space.gif")
```

#### Thiết lập khung viên giới hạn di chuyển

```
# Vẽ vùng giới hạn di chuyển
mypen = turtle.Turtle()
mypen.penup()
mypen.setposition(-300, -300)
mypen.pendown()
mypen.pensize(3)
mypen.speed(0)
for i in range(4):
    mypen.forward(600)
    mypen.left(90)
mypen.hideturtle() # vẽ xong, ẩn đối tượng vẽ
```

## 2.2. Khởi tạo Siêu anh hùng và quái vật

### Siêu anh hùng

```
# Tạo ra nhân vật siêu anh hùng
hùng player = turtle.Turtle()
image="sieunhan.gif"
sc.addshape(image)
player.shape(image)
player.penup()

# vị trí xuất hiện của siêu anh hùng
player.setposition(0, -250)
player.setheading(90)

# thiết lập tốc độ siêu anh hùng
hùng playerspeed = 15
```

### Quái vật

```
# Khởi tạo quái vật
enemy = turtle.Turtle()
image="quaivat.gif"
sc.addshape(image)
enemy.shape(image)

# thiết lập penup cho quái vật
enemy.penup()
enemy.speed(0)

# vị trí xuất hiện quái vật
enemy.setposition(random.randint(-300, 300), random.randint(-100, 300))
```

# thiết lập tốc độ

enemyspeed = 2

### 2.3. Khởi tạo vũ khí của các nhân vật

#### Vũ khí Siêu anh hùng

#Create the player's bullet

bullet = turtle.Turtle()

bullet.color("yellow")

bullet.shape("triangle")

bullet.penup()

bullet.speed(0)

bullet.setheading(90)

bullet.shapesize(0.5, 0.5)

bullet.hideturtle()

# thiết lập tốc độ của đạn siêu anh

hùng bulletspeed = 20

#Trạng thái Súng của siêu anh

hùng bulletstate = "ready"

#### Vũ khí của quái vật

sung = turtle.Turtle()

sung.color("red")

sung.shape("circle")

sung.penup()

sung.speed(0)

```
sung.setheading(90)
```

```
sung.shapesize(0.5, 0.5)
```

```
sung.hideturtle()
```

```
# thiết lập trạng thái súng và tốc độ đạn
```

```
bulletstate_quaivat="ready"
```

```
bulletspeed_quaivat = 20
```

### Hàm xác định vị trí xuất hiện vũ khí của các nhân vật

```
# vũ khí của siêu anh hùng
```

```
def fire_bullet():
```

```
    global bulletstate
```

```
    if bulletstate == "ready":
```

```
        bulletstate = "fire"
```

```
        # đặt vũ khí ở phía trước người chơi
```

```
        x = player.xcor()
```

```
        y = player.ycor() + 10
```

```
        bullet.setposition(x, y)
```

```
        bullet.showturtle()
```

```
# Vũ khí của quái vật
```

```
def fire_bullet_quatvat():
```

```
    global bulletstate_quaivat
```

```
    if bulletstate_quaivat == "ready":
```

```
        bulletstate_quaivat = "fire"
```

```
        # đặt vũ khí ở phía trước quái vật
```

```
        x = enemy.xcor()
```

```
y = enemy.ycor() + 10  
sung.setposition(x, y)  
sung.showturtle()
```

## 2.4. Định nghĩa các phím di chuyển cho siêu anh hùng

### Phím di chuyển và phím bắn súng của siêu anh hùng

*# Định nghĩa các phím di chuyển*

```
def move_left():  
    x = player.xcor()  
    x -= playerspeed  
    if x < -280:  
        x = - 280  
    player.setx(x)
```

```
def move_right():  
    x = player.xcor()  
    x += playerspeed  
    if x > 280:  
        x = 280  
    player.setx(x)
```

*# khi nhấn phím*

```
turtle.onkey(move_left, "Left")  
turtle.onkey(move_right, "Right")  
turtle.onkey(fire_bullet, "space")  
turtle.listen()
```



## 2.5. Hàm xử lý khi va chạm vào biên và va chạm giữa các đối tượng

Phím di chuyển và phím bắn súng của siêu anh hùng

*# Hàm kiểm tra các đối tượng có va chạm vào nhau không*

```
def isCollision(t1, t2):
```

```
    distance = math.sqrt(math.pow(t1.xcor()-t2.xcor(),2)+math.pow(t1.ycor()-t2.ycor(),2))
```

```
    if (distance<20):
```

```
        return True
```

```
    else:
```

```
        return False
```

*# Hàm kiểm tra va chạm biên*

```
def boundaryChecking(t):
```

```
    if t.xcor() < -300 or t.xcor() > 300:
```

```
        t.right(180)
```

```
        t.setposition(random.randint(-300, 300), random.randint(-300, 300))
```

```
    if t.ycor() < -300 or t.ycor() > 300:
```

```
        t.right(180)
```

```
        t.setposition(random.randint(-300, 300), random.randint(-300, 300))
```

## 2.6. Khởi tạo điểm

Khởi tạo điểm của Siêu anh hùng

*# Ban đầu thiết lập điểm =0*

```
score = 0
```

*# Viết điểm lên background*

```
score_pen = turtle.Turtle()
```

```
score_pen.speed(0)
score_pen.color("white")
score_pen.penup()
score_pen.setposition(-290, 280)
scorestring = "Player: %s" % score
score_pen.write(scorestring, False, align="left", font=("Arial", 14, "normal"))
score_pen.hideturtle()
```

#### Khởi tạo điểm của quái vật

```
# Ban đầu thiết lập điểm =0
score_quaivat = 0
# Viết điểm lên background
score_pen_quaivat = turtle.Turtle()
score_pen_quaivat.speed(0)
score_pen_quaivat.color("white")
score_pen_quaivat.penup()
score_pen_quaivat.setposition(200, 280)
scorestring_quaivat = "Enemy: %s" % score_quaivat
score_pen_quaivat.write(scorestring_quaivat, False, align="left", font=("Arial", 14,
"normal"))
score_pen_quaivat.hideturtle()
```

## 2.7. Chương trình Main()

### Khởi tạo điểm của Siêu anh hùng

```
#Main game loop
```

```
while True:
```

```
    # thiết lập di chuyển của quái vật
```

```
    x = enemy.xcor()
```

```
    x += enemyspeed
```

```
    enemy.setx(x)
```

```
    # Gọi hàm khởi tạo vũ khí và sử dụng
```

```
    fire_bullet_quatvat()
```

```
    # Điều khiển hướng đi đạn của quái vật
```

```
    if (bulletstate_quaivat == "fire"):
```

```
        y = sung.ycor()
```

```
        y -= bulletspeed_quaivat
```

```
        sung.sety(y)
```

```
    # kiểm tra đạn vị trí botton, nếu đúng thì ẩn đạn
```

```
    if sung.ycor() < -275:
```

```
        sung.hideturtle()
```

```
        bulletstate_quaivat = "ready"
```

```
    #Move the enemy back and down
```

```
    if enemy.xcor() > 280:
```

```
    #Move all enemies down
```

```
        y = enemy.ycor()
```

```
        y -= 40
```

```
        enemy.sety(y)
```

```
#Change enemy direction
enemyspeed *= -1
if enemy.xcor() < -280:
    #Move all enemies down
    y = enemy.ycor()
    y -= 40
    enemy.sety(y)
    #Change enemy direction
    enemyspeed *= -1

# Kiểm tra va chạm giữa đạn của siêu anh hùng và quái
vật if isCollision(bullet, enemy):
    winsound.PlaySound('explosion.wav', winsound.SND_FILENAME)
    #Reset the bullet
    bullet.hideturtle()
    bulletstate = "ready"
    bullet.setposition(0, -400)
    #Reset the enemy
    x = random.randint(-200, 200)
    y = random.randint(100,
    250) enemy.setposition(x, y)
    # Cập nhật điểm
    score += 10
    scorestring = "Player: %s" %score
    score_pen.clear()
    score_pen.write(scorestring, False, align="left", font=("Arial", 14,
```

"normal"))

*# Kiểm tra va chạm giữa đạn của quái vật và siêu anh hùng*

**if** isCollision(sung, player):

    winsound.PlaySound('explosion.wav', winsound.SND\_FILENAME)

    #Reset the bullet

    sung.hideturtle()

    bulletstate\_quaivat = "ready"

    bullet.setposition(0, -400)

    #Reset the enemy

    x = random.randint(-200, 200)

    y = random.randint(100,

    250) enemy.setposition(x, y)

*#Cập nhật điểm*

    score\_quaivat += 10

    scorestring\_quaivat = "Enemy: %s" %score\_quaivat

    score\_pen\_quaivat.clear()

    score\_pen\_quaivat.write(scorestring\_quaivat, False, align="left",

font=("Arial", 14, "normal"))

*# va chạm người chơi và quái vật*

**if** isCollision(player, enemy):

    winsound.PlaySound('explosion.wav', winsound.SND\_FILENAME)

    #os.system("afplay explosion.wav&")

    player.hideturtle()

```
enemy.hideturtle()  
print ("Game Over")  
break
```

*# Kiểm tra đạn của siêu anh hùng*

```
if (bulletstate == "fire"):
```

```
    y = bullet.ycor()
```

```
    y += bulletspeed
```

```
    bullet.sety(y)
```

*# Nếu đạn của siêu anh hùng ở di chuyển đến đỉnh thì ẩn đi*

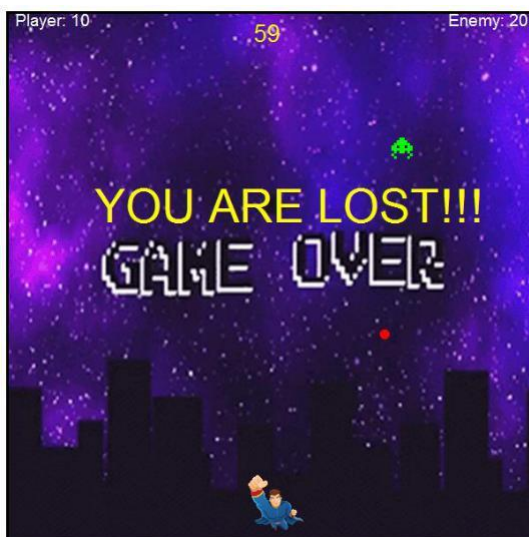
```
if bullet.ycor() > 275:
```

```
    bullet.hideturtle()
```

```
    bulletstate = "ready"
```

### NỘI DUNG TỰ NGHIỆN CỨU:

1. Các em hãy viết code xử lý hiển thị thời gian chơi
2. Nếu kết thúc 60s ai có điểm cao hơn sẽ chiến thắng
3. Màn hình thông báo kết thúc như hình:



## **BÀI TẬP VỀ NHÀ**

1. Chuẩn bị thêm các hình nền để có thể chuyển cảnh và thêm vào chương trình ( chú ý ảnh có định dạng đuôi file .gif)
2. Chuẩn bị thêm âm thanh va chạm, tiếng súng,...
3. Tạo thêm level 2 cho game với: Hai quái vật xuất hiện có vũ khí
4. Phát triển ý tưởng phong phú hơn nữa cho game.

The Next Step



**Nội dung bài học tiếp theo: Chúng ta sẽ tìm hiểu về lập trình hướng đối tượng với: Class và Object.**

**Các em hãy tìm hiểu trước nhé!**

