



Instituto de Innovación y Tecnología Aplicada

Proyecto Final

“Rayuela Dinámica con Python”

Alumno:

Valentín Marco Imperio

Docente:

Renzo Acuña Diaz

Fecha de Entrega:

18/10/2022



Introducción

El objetivo del presente proyecto final es aplicar los conocimientos aprendidos a lo largo del curso. Particularmente se trabajará con los conceptos de:

- Funciones y variables.
- Condicionales *if*.
- Ciclos y bucles con *for* y *while*.
- Listas.
- Recursividad.
- Excepciones.
- Librerías.
- Modularización.

La aplicación elegida es la creación de una rayuela dinámica, se explicará su funcionamiento y forma de juego en el próximo apartado.

Desarrollo: Reglas de la Rayuela Dinámica

La aplicación elegida es la creación de una Rayuela Dinámica para dos jugadores. La forma de juego es la siguiente:

- 1) Se les pide a los dos jugadores que ingresen su nombre.
- 2) Se asigna quien empieza de forma aleatoria.
- 3) Empieza el juego. Ambos jugadores empiezan en "Tierra".
El primer jugador tira la piedra. Deberá parar los números aleatorios con la tecla "enter" para elegir dónde caerá la piedra. Si se pasa y la piedra cae fuera de la rayuela perderá su turno y le tocará al otro jugador.
- 4) En caso de acertar y que la piedra caiga dentro de la rayuela será el momento de saltar. Para ello deberá saltar con la tecla "W" cuando sean casillas simples (de un pie). En cambio, deberá saltar con "A" y "D" cuando le toque una casilla doble (con dos pies). Así deberá saltar todo el recorrido hasta llegar a su piedra.
- 5) Si el jugador ingresa mal las letras o se demora demasiado tiempo, se "tropezará" y perderá su turno, por lo que le tocará al otro jugador. En caso de saltar correctamente puede seguir lanzando la piedra.
- 6) Ganará el jugador que llegue antes al "Cielo".

Anexo: Código de la Rayuela Dinámica

Se adjunta el código utilizado para la creación de la Rayuela Dinámica.

```
##### PROYECTO FINAL IITA: RAYUELA DINÁMICA
#####
# Alumno: Valentín Imperio.
# Profesor: Renzo Acuña Diaz.
# Fecha: 18/10/2022.

##### LIBRERÍAS #####
# Para comenzar se llaman a las librerías y paquetes a utilizar a lo
largo del proyecto final.

from ast import If
import keyboard
import time
import random

##### IMPRESIÓN DE LA RAYUELA #####
# La rayuela o su "tablero" tendrá 12 filas que se generarán de forma
completamente
# ALEATORIA para que así los jugadores puedan jugar varias veces sin
acostumbrarse al tablero.

# PARTE A) - Definición de las filas
# A continuación se definen las 12 filas y las inscripciones "Cielo" y
"Tierra".

cielo = " ☁ CIELO 😊 "

fila12 = [
    ["  r-----T-----  ",
     " |  12 |  12 | ",
     " L--r--T--r--  "], ["  r-----T-----  ",
     " |  12 |  12 | ",
     " T-----+-----  "], ["  r-----r--  ",
     " |  12 | ",
     " T-----  "], ["  r-----r--  ",
     " |  12 | ",
     " r--L--T--r--  "]]

fila11 = [
    ["  ",
     " |  11 |  11 | ",
     " L--r--T--r--  "], ["  ",
     " |  11 |  11 | ",
     " T-----+-----  "], ["  ",
     " |  11 | ",
     " T-----  "], ["  ",
     " |  11 | ",
     "  "]]
```

```

"  ┌──┴──┐ ┌──┐ "]

fila10 = ["  ",
" | 10 | 10 | ",
" ┌──┴──┐ ┌──┐ "], ["  ",
" | 10 | 10 | ",
" └───┴───┘ "], ["  ",
" | 10 | ",
" └───┴───┘ "], ["  ",
" | 10 | ",
" ┌──┴──┐ ┌──┐ "]

```

```

fila9= ["  ",
" | 9 | 9 | ",
" ┌──┴──┐ ┌──┐ "], ["  ",
" | 9 | 9 | ",
" └───┴───┘ "], ["  ",
" | 9 | ",
" └───┴───┘ "], ["  ",
" | 9 | ",
" ┌──┴──┐ ┌──┐ "]

```

```

fila8= ["  ",
" | 8 | 8 | ",
" ┌──┴──┐ ┌──┐ "], ["  ",
" | 8 | 8 | ",
" └───┴───┘ "], ["  ",
" | 8 | ",
" └───┴───┘ "], ["  ",
" | 8 | ",
" ┌──┴──┐ ┌──┐ "]

```

```

fila7= ["  ",
" | 7 | 7 | ",
" ┌──┴──┐ ┌──┐ "], ["  ",
" | 7 | 7 | ",
" └───┴───┘ "], ["  ",
" | 7 | ",
" └───┴───┘ "], ["  ",
" | 7 | ",
" ┌──┴──┐ ┌──┐ "]

```

```

fila6= ["  ",
" | 6 | 6 | ",

```

```

"  L--r--L--r--L  "], ["  ",
" | 6 | 6 | ",
"  L--r--L--r--L  "], ["  ",
" | 6 | ",
" | 6 | "], ["  ",
" | 6 | ",
"  L--r--L--r--L  "]]

```

```

fila5 = ["  ",
" | 5 | 5 | ",
"  L--r--L--r--L  "], ["  ",
" | 5 | 5 | ",
"  L--r--L--r--L  "], ["  ",
" | 5 | ",
" | 5 | "], ["  ",
" | 5 | ",
"  L--r--L--r--L  "]]

```

```

fila4 = ["  ",
" | 4 | 4 | ",
"  L--r--L--r--L  "], ["  ",
" | 4 | 4 | ",
"  L--r--L--r--L  "], ["  ",
" | 4 | ",
" | 4 | "], ["  ",
" | 4 | ",
"  L--r--L--r--L  "]]

```

```

fila3 = ["  ",
" | 3 | 3 | ",
"  L--r--L--r--L  "], ["  ",
" | 3 | 3 | ",
"  L--r--L--r--L  "], ["  ",
" | 3 | ",
" | 3 | "], ["  ",
" | 3 | ",
"  L--r--L--r--L  "]]

```

```

fila2 = ["  ",
" | 2 | 2 | ",
"  L--r--L--r--L  "], ["  ",
" | 2 | 2 | ",
"  L--r--L--r--L  "], ["  ",
" | 2 | ",
" | 2 | "], ["  ",

```

```

"  | 2 | ",
"  L--T--  "]

fila1 = [
["  ",
"  | 1 | 1 | ",
"  L-----  "],["  ",
"  | 1 | 1 | ",
"  L-----  "],["  ",
"  | 1 | ",
"  L-----  "],["  ",
"  | 1 | ",
"  L-----  "]]

tierra = " 🌐 TIERRA 🌐 "

# PARTE B) - Generación de las casillas aleatoriamente
# Una vez definidas las filas, mediante la creación de dos funciones
"random_simulation()" y
# "rayuela_cuerpo()" se procede a generar los números aleatorios de forma
encadenada para las 12 filas.
# Se necesitan que los números estén encadenados para poder recordar la
elección anterior, es decir si
# la fila anterior fue una casilla simple o doble. Pudiendo recordar la
elección se logra
# armar la rayuela aleatoria coherentemente ensamblada.
# Agradecimiento especial a: Andrew Ryan de la comunidad de StackOverFlow
por la prestación de su ayuda
# para el armado de estas dos funciones.

def random_simulation(entry_number): # Genera un número aleatorio basado
en un input dado a la función.
    if entry_number == 0 or entry_number == 1:
        return random.choice([1,3]) # Devuelve el valor hacia dónde es
llamada la función.
    elif entry_number == 2 or entry_number == 3:
        return random.choice([0,2]) # Devuelve el valor hacia dónde es
llamada la función.

def rayuela_cuerpo():
    origin_number = 0
    posiciones_casillas = []
    for _ in range(12): # Recorre la función 12 veces y actualiza el
valor para la próxima vez que es corrida la función.
        posiciones_casillas += [origin_number]
        origin_number = random_simulation(origin_number)
    return posiciones_casillas # Devuelve las 12 casillas aleatorias
generadas guardadas en una lista.

```

```
# PARTE C) - Impresión de la rayuela
```

```
def imprimir_rayuela():
    posiciones_casillas = rayuela_cuerpo()
    print(cielo)
    print(*fila12[posiciones_casillas[11]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila11[posiciones_casillas[10]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila10[posiciones_casillas[9]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila9[posiciones_casillas[8]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila8[posiciones_casillas[7]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila7[posiciones_casillas[6]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila6[posiciones_casillas[5]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila5[posiciones_casillas[4]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila4[posiciones_casillas[3]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila3[posiciones_casillas[2]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila2[posiciones_casillas[1]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila1[posiciones_casillas[0]],sep = "\n")
    print(tierra)
    return posiciones_casillas
```

```
# Para imprimir el tablero solo se debe llamar a la función de la siguiente forma:
```

```
#imprimir_rayuela()
```

```
##### LANZAMIENTO DE LA PIEDRA #####
```

```
# Se crea la función para lanzar la roca.
```

```
def
lanzamiento(Turno,posicion1,posicion2,jugador1,jugador2,posiciones_casillas):
```

```
    while posicion1 != 12 or posicion2 != 12:
        if Turno == 1:
            print("Comienza el Turno de ", jugador1,"!")
            print("Debes presionar Space/Barra cuando veas el número de casillas que quieres saltar")
            print("Manten presionadas la tecla al menos un segundo.")
            print("Pero se preciso, los números avanzarán rápido y no están ordenados!")
            time.sleep(6)
            rayuela_final(posiciones_casillas)
            print("turno de ",jugador1)
            print("Recuerde que está en la casilla",posicion1)
            time.sleep(2)
            print("Listo? Empiece a lanzar!")

            while Turno==1:
                lanzamiento=random.randint(1,14-posicion1)
                print(lanzamiento)
```

```

        time.sleep(0.5)
        try:
            if keyboard.is_pressed('space'):
                print("Has tirado tu
piedrita",lanzamiento,"posiciones.")
                if lanzamiento > 12-posicion1: # El jugador 1
falla el tiro. Pierde el turno.
                    print("Has fallado el tiro y ha caido fuera
de la rayuela.")

                    print("Pierdes tu turno.")
                    Turno = 0

            else: # El jugador 1 acierta el tiro. Sigue su
turno.

                print("Tienes que saltar hasta la
casilla",posicion1+lanzamiento)
                print("Empiezan los saltos!")
                print("Debes tocar la tecla W para saltar a
casillas individuales y las teclas A + D para saltar a casillas dobles")
                print("Manten presionadas las teclas al menos
un segundo.")

                print("Pero no seas muy lento o vas a
tropezar y perder el turno!")
                time.sleep(5)
                print("Preparado? Empiece a Saltar!")

                while Turno == 1 and lanzamiento != 0:

                    if posiciones_casillas[posicion1] == 0 or
posiciones_casillas[posicion1] == 1:

                        time.sleep(1)
                        print(" A + D ")
                        end_time = time.time() + 2
                        try:
                            if keyboard.read_key()=='a' and
keyboard.read_key()=='d' and time.time() <= end_time:
                                posicion1 +=1
                                if posicion1==12:
                                    print("Has llegado al ☁
CIELO 😊 !!")

                                    print ("You are
winner",jugador1,"!!!")

                                    exit()
                                else:
                                    lanzamiento -=1
                                    print("✓")

```



```

                                print("Estas en la
casilla ", posicion1,"te faltan ", lanzamiento)
                                else:
                                    print ("Te tropiezas y
pierdes el turno :(")

                                    lanzamiento = 0
                                    Turno = 0

                                except:
                                    exit()

                                elif posiciones_casillas[posicion1] == 2
or posiciones_casillas[posicion1] == 3:

                                    time.sleep(1)
                                    print(" W ")
                                    end_time = time.time() + 2
                                    try:
                                        if keyboard.read_key()=='w' and
time.time() <= end_time:

                                            posicion1 +=1
                                            if posicion1==12:
                                                print("Has llegado al ☁
CIELO 🤖 !!")

                                                print ("You are
winner",jugador1,"!!!")

                                                exit()
                                            else:
                                                lanzamiento -=1
                                                print("✓")
                                                print("Estas en la
casilla ", posicion1,"te faltan ", lanzamiento)
                                            else:
                                                print ("Te tropiezas y
pierdes el turno :(")

                                                lanzamiento = 0
                                                Turno = 0

                                            except:
                                                exit()

                                except:
                                    exit()

                                if Turno == 0:
                                    print("Comienza el Turno de ", jugador2,"!" )
                                    print("Debes presionar Space/Barra cuando veas el número de
casillas que quieres saltar")
                                    print("Manten presionadas la tecla al menos un segundo.")

```

```

        print("Pero se preciso, los números avanzarán rápido y no
están ordenados!")
        time.sleep(6)
        rayuela_final(posiciones_casillas)
        print("turno de ",jugador2)
        print("Recuerde que está en la casilla",posicion2)
        time.sleep(2)
        print("Listo? Empiece a lanzar!")

    while Turno==0:
        lanzamiento=random.randint(1,14-posicion2)
        print(lanzamiento)
        time.sleep(0.5)
        try:
            if keyboard.is_pressed('space'):
                print("Has tirado tu
piedrita",lanzamiento,"posiciones.")
                if lanzamiento > 12-posicion2: # El jugador 2
falla el tiro. Pierde el turno.
                    print("Has fallado el tiro y ha caido fuera
de la rayuela.")

                    print("Pierdes tu turno.")
                    Turno = 1

                else: # El jugador 2 acierta el tiro. Sigue su
turno.
                    print("Tienes que saltar hasta la
casilla",posicion2+lanzamiento)
                    print("Empiezan los saltos!")
                    print("Debes tocar la tecla W para saltar a
casillas individuales y las teclas A + D para saltar a casillas dobles")
                    print("Manten presionadas las teclas al menos
un segundo.")

                    print("Pero no seas muy lento o vas a
tropezar y perder el turno!")
                    time.sleep(5)
                    print("Preparado? Empiece a Saltar!")

                    while Turno == 0 and lanzamiento != 0:

                        if posiciones_casillas[posicion2] == 0 or
posiciones_casillas[posicion2] == 1:

                            time.sleep(1)
                            print(" A + D ")
                            end_time = time.time() + 2
                            try:

```

```

        if keyboard.read_key()=='a' and
keyboard.read_key()=='d' and time.time() <= end_time:
            posicion2 +=1
            if posicion2==12:
                print("Has llegado al ☁
CIELO 🤖 !!")

                print ("You are
winner",jugador2,"!!!")

                exit()
            else:
                lanzamiento -=1
                print("✓")
                print("Estas en la
casilla ", posicion2,"te faltan ", lanzamiento)
            else:
                print ("Te tropiezas y
pierdes el turno :(")

                lanzamiento = 0
                Turno = 1

        except:
            exit()

    elif posiciones_casillas[posicion2] == 2
or posiciones_casillas[posicion2] == 3:

        time.sleep(1)
        print(" W ")
        end_time = time.time() + 2
        try:
            if keyboard.read_key()=='w' and
time.time() <= end_time:

                posicion2 +=1
                if posicion2==12:
                    print("Has llegado al ☁
CIELO 🤖 !!")

                    print ("You are
winner",jugador2,"!!!")

                    exit()
                else:
                    lanzamiento -=1
                    print("✓")
                    print("Estas en la
casilla ", posicion2,"te faltan ", lanzamiento)
                else:
                    print ("Te tropiezas y
pierdes el turno :(")

                    lanzamiento = 0

```

```

Turno = 1

except:
    exit()

except:
    exit()

##### INGRESO Y SELECCIÓN DE JUGADORES #####
#Se lo muestra a los jugadores junto a la Bienvenida y se les pide que
ingresen sus nombre.
print("Bienvenido a la Rayuela Dinámica v1.0, lo último en desarrollo de
juegos de Python!!")
print("Para comenzar la experiencia ambos jugadores deben ingresar sus
nombres.")
nombre1 = input("Por favor ingrese el nombre del primer jugador: ")
nombre2 = input("Por favor ingrese el nombre del segundo jugador: ")

# Se selecciona al jugador que empezará primero, aleatoriamente.
if random.choice([1,2]) == 1:
    jugador1 = nombre1
    jugador2 = nombre2
else:
    jugador1 = nombre2
    jugador2 = nombre1

# Se crea el tablero de la rayuela
posiciones_casillas = imprimir_rayuela()
# Se fija el tablero de la rayuela obtenida para utilizar siempre el
mismo a lo largo del juego.
def rayuela_final(posiciones_casillas):
    print(cielo)
    print(*fila12[posiciones_casillas[11]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila11[posiciones_casillas[10]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila10[posiciones_casillas[9]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila9[posiciones_casillas[8]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila8[posiciones_casillas[7]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila7[posiciones_casillas[6]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila6[posiciones_casillas[5]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila5[posiciones_casillas[4]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila4[posiciones_casillas[3]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila3[posiciones_casillas[2]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila2[posiciones_casillas[1]],sep = "\n", end = "" )
    print(*fila1[posiciones_casillas[0]],sep = "\n")
    print(tierra)

##### INICIALIZACIÓN DE VARIABLES #####

```

```
# Se ingresan todas las variables que sean necesarias.  
lanzamiento(1,0,0,jugador1,jugador2,posiciones_casillas)  
##### EMPIEZA EL JUEGO! #####
```