



Búsqueda binaria

Eric Martín Navarro y Roberto López Núñez

Explicación, aplicación, código y explicación del código e imágenes.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

APLICACIONES. JUEGO ADIVINAR NÚMEROS

CÓDIGO

EXPLICACIÓN DEL CÓDIGO

CONCLUSIÓN

BÚSQUEDA BINARIA

La búsqueda binaria, consiste en buscar un valor intermedio para así llegar a una solución, para hacerlo, el programa va a comparar los valores y dirá si es igual, mayor o menor, y a raíz de eso podremos ir variando nuestros intentos.

APLICACIONES. JUEGO DE ADIVINAR NÚMEROS

En esta ocasión, hemos buscado una aplicación a la búsqueda binaria, y el resultado ha sido configurar un adivinador de números, en el que el programa busca un número aleatorio y nosotros tratamos de adivinarlo con la ayuda de este, donde nos dice si es mayor, menor o igual, además, en nuestra versión hemos incluido en el último intento un rango de posibilidades que como mucho puede ser de 10 números (cinco por arriba y cinco por abajo), para facilitar la labor al jugador.

CÓDIGO

```
import random
import tkinter as tk

window = Tk()

def close_window (root):
    root.destroy()

def jugar():

    intentos = 0
    ultimo_intento = 0
    number = random.randint(1,100)
    aleatorio_1 = random.randint(1,5)
    aleatorio_2 = random.randint(1,5)
    manolo = int (number + aleatorio_1)
    paco = int (number - aleatorio_2 )

    print('Hola,', entrada.get() + " " + entrada2.get()+ " , estoy pensando un número del 1 al 100. Tienes 6 oportunidades para adivinarlo.")

    while intentos < 5:
        print("¿Cuál es tu número?")
        guess = input()
        guess = int(guess)
        if guess >= 1 and guess <= 100:
            intentos = intentos + 1
            if guess < number:
                print(str(intentos) + ". Muy bajo")

            if guess > number:
                print(str(intentos) + ". Muy alto")
            if guess == number:
                break
        else:
            print("Tu número esta fuera de rango. Intenta con otro número.")

    if guess == number:
        intentos = str(intentos)
        print("Excelente !!! Adivinaste mi número en " + intentos + " oportunidades!")

    if guess != number:
        number = str(number)
        manolo = str(manolo)
        paco = str(paco)
        print("tu numero está entre" " " + manolo + " " "y" " " + paco + ".Tienes un último intento")
```

```

while ultimo_intento < 2:
    print("¿Cuál es tu última elección?")
    guess = input()
    guess = int(guess)

    if guess == number:
        intentos = str(intentos)
        print("Excelente !!! Adivinaste mi número en " + intentos + " oportunidades!")
        break
    if guess != number:
        number = str(number)
        print("GAME OVER, EL NÚMERO ELEGIDO ERA EL " + number)
        print("Suerte la próxima vez")
        break

ventana = tk.Frame(height=300, width=250)
ventana.pack(padx=20, pady=20)

etiqueta = tk.Label(text="Nombre: ", font=("Verdana",15)).place(x=0,y=10)
etiqueta2 = tk.Label(text="Apellido: ", font=("Verdana",15)).place(x=0, y=70)

entrada = StringVar()

campo = tk.Entry(ventana,textvariable=entrada).place(x=90,y=0)

entrada2 = tk.StringVar()
campo2 = tk.Entry(ventana,textvariable=entrada2).place(x=90,y=60)

boton = tk.Button(ventana,text="Jugar",command=jugar,font=("Verdana",13),background="green").place(x=90,y=100)
boton2 = tk.Button(ventana,text="Salir", command = lambda:
close_window(window),font=("Verdana",13),background="red").place(x=1,y=100)
ventana.mainloop()

```

EXPLICACIÓN DEL CÓDIGO

En primer lugar, importamos las librerías que vamos a usar, al ir a trabajar con tkinter y asignar números aleatorios, hemos elegido random y tkinter (as tk) por comodidad.

Al fondo tenemos los parámetros de la ventana que queremos crear al iniciar el programa, donde hemos puesto dos botones, uno para cerrar la ventana y otro para empezar el juego en sí, una vez hayamos puesto nuestro nombre y apellido. En esta ventana hemos configurado sus dimensiones y las de los botones y sus colores, así como las dos entradas de texto para el nombre y los apellidos.

Una vez hecho esto hemos definido las funciones close window y jugar; la primera con la única función de cerrar la ventana que hemos creado y la de jugar, que funciona como adivinador de números, de manera que nos pide un número y cuando lo introducimos nos dice si el número que hemos introducido es más alto o más bajo que el que buscamos. Por eso hemos tenido que valorar todas las opciones, que sea el número elegido, que sea un número más alto, y que sea un número más bajo. Además cuando llegas al final puede ser que aciertes o que no en el quinto intento, si no lo haces tienes un último intento donde te guiamos entre dos números aleatorios que se suman y restan (cada uno con un valor diferente) al número aleatorio que buscas, para darte una pista con los valores. Si aciertas, el programa te felicita, y si no, te dice el número que estabas buscando. Antes de todo esto, el programa coge el nombre y apellidos introducidos en la entrada que aparece en la ventana inicial y te saluda y da inicio al juego.

CONCLUSIÓN

El desarrollo del código no ha supuesto casi problemas para crearlo e interpretarlo, el problema ha venido cuando hemos intentado indagar más y darle un mejor formato al código, para lo que nos hemos decidido por crear ventanas con tkinter, donde había botones, entradas de texto... etc. Con esto queríamos complementar el trabajo para que no fuera tan escaso, ya que aunque habíamos añadido en el último intento un detalle más, no nos sentíamos del todo satisfechos y esto ha llevado a que tuviéramos que investigar mucho con una librería que no habíamos usado, lo cual nos ha hecho aprender mucho de ella y sin duda ahora, a pesar de que no hemos podido dejarlo todo en la ventana como queríamos por la complicación que suponía y que no teníamos tiempo, ya que para poder crear el código tuvimos que echar tiempo en casa para encontrar solución a lo que queríamos crear y dar forma a las ideas que nos iban surgiendo. Quizá es por tanto esfuerzo por lo que estamos tan contentos con el desarrollo de la aplicación y por lo que valoramos más lo que hemos creado pero somos conscientes de que con algo más de tiempo habríamos podido seguir por el mismo camino y perfeccionarla del todo.