Materia: Computación Tolerante a Fallas.

NRC: 179961

Maestro: Lopez Franco, Michael Emanuel

Aula: X-02

Sección: D06

Alumno: Zashuvath López Moreno, Ethan Israel

Código: 216493953

Índice

[Introducción 3](#_Toc144746809)

[Objetivo: 3](#_Toc144746810)

[Contenido 3](#_Toc144746811)

[Bibliotecas 3](#_Toc144746812)

[Funciones 3](#_Toc144746813)

[Configuración de la interfaz gráfica: 5](#_Toc144746814)

[Inicialización de variables: 6](#_Toc144746815)

[Bucle principal: 6](#_Toc144746816)

[Ejemplo 6](#_Toc144746817)

# Introducción

Generar un programa que sea capaz de restaurar el estado de ejecución

## Objetivo:

Conocer los conceptos básicos en sistemas tolerantes a fallas.

# Contenido

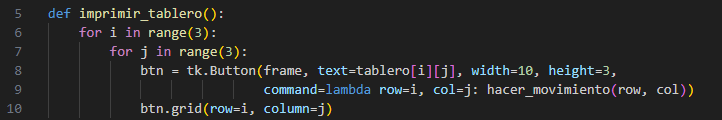
## Bibliotecas

Las bibliotecas utilizadas fueron “tkinter” para la interfaz gráfica. “messagebox” para mostrar mensajes emergentes y “pacle” para la serialización de datos. 

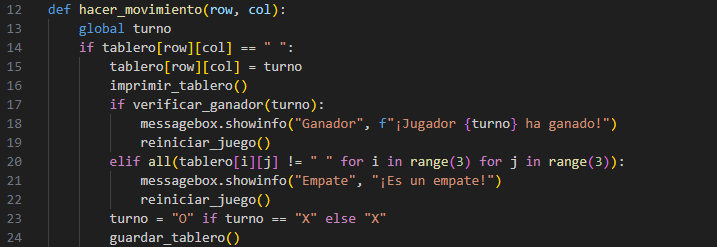
## Funciones

* Función imprimir\_tablero():

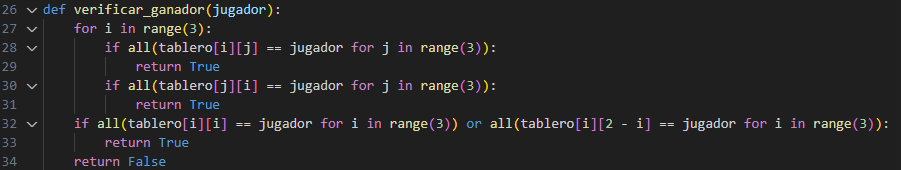
Esta función se utiliza para crear y mostrar el tablero de juego en la interfaz gráfica. Utiliza un bucle anidado para generar un botón para cada celda del tablero.



* Función hacer\_movimiento(row, col): Esta función se llama cuando un jugador hace clic en una celda del tablero. Verifica si la celda está vacía y, en ese caso, coloca la ficha del jugador actual en la celda, actualiza el tablero y verifica si el jugador ha ganado o si el juego ha terminado en empate. Luego, cambia el turno del jugador y guarda el estado del tablero en un archivo.



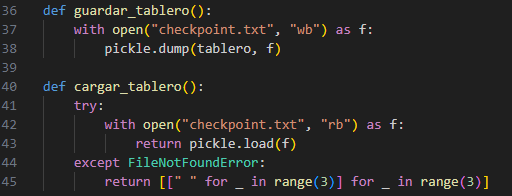
* Función verificar\_ganador(jugador): Esta función verifica si el jugador actual ha ganado el juego al comprobar si hay una línea vertical, horizontal o diagonal de sus fichas en el tablero.



* Funciones guardar\_tablero() y cargar\_tablero():

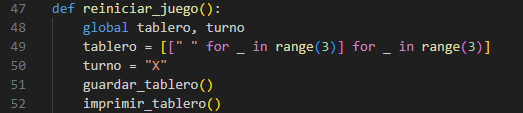
guardar\_tablero() guarda el estado actual del tablero en un archivo llamado "checkpoint.txt" utilizando el módulo pickle.

cargar\_tablero() intenta cargar el tablero desde el archivo mencionado. Si el archivo no existe, crea un tablero vacío.



* Función reiniciar\_juego():

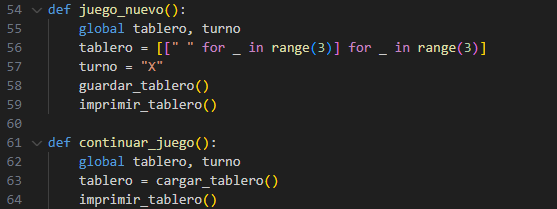
Esta función restablece el tablero a su estado inicial, reinicia el turno del jugador y guarda el tablero vacío en el archivo.



* Funciones juego\_nuevo() y continuar\_juego():

juego\_nuevo() inicia un juego nuevo restableciendo el tablero y el turno.

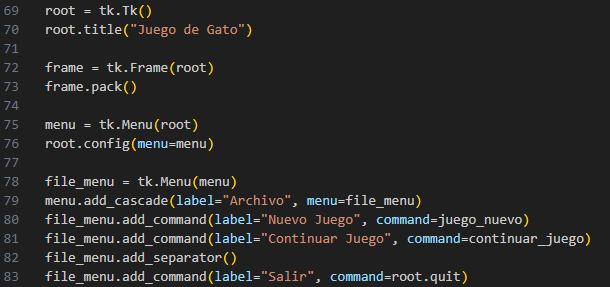
continuar\_juego() carga un juego anterior si existe un archivo "checkpoint.txt" y continúa desde donde se quedó.



## Configuración de la interfaz gráfica:

El programa crea una ventana de juego con un título y un marco donde se mostrará el tablero.

También agrega un menú que permite a los jugadores comenzar un nuevo juego, continuar un juego anterior o salir del programa.



## Inicialización de variables:

El programa inicializa el tablero y el turno del jugador. El tablero se carga desde el archivo "checkpoint.txt" si existe.



## Bucle principal:



# Ejemplo

|  |  |
| --- | --- |
| Apertura |  |
| Juego |  |
| Archivos |  |
| Ejecución cerrada |  |
| Ultimo respaldo |  |