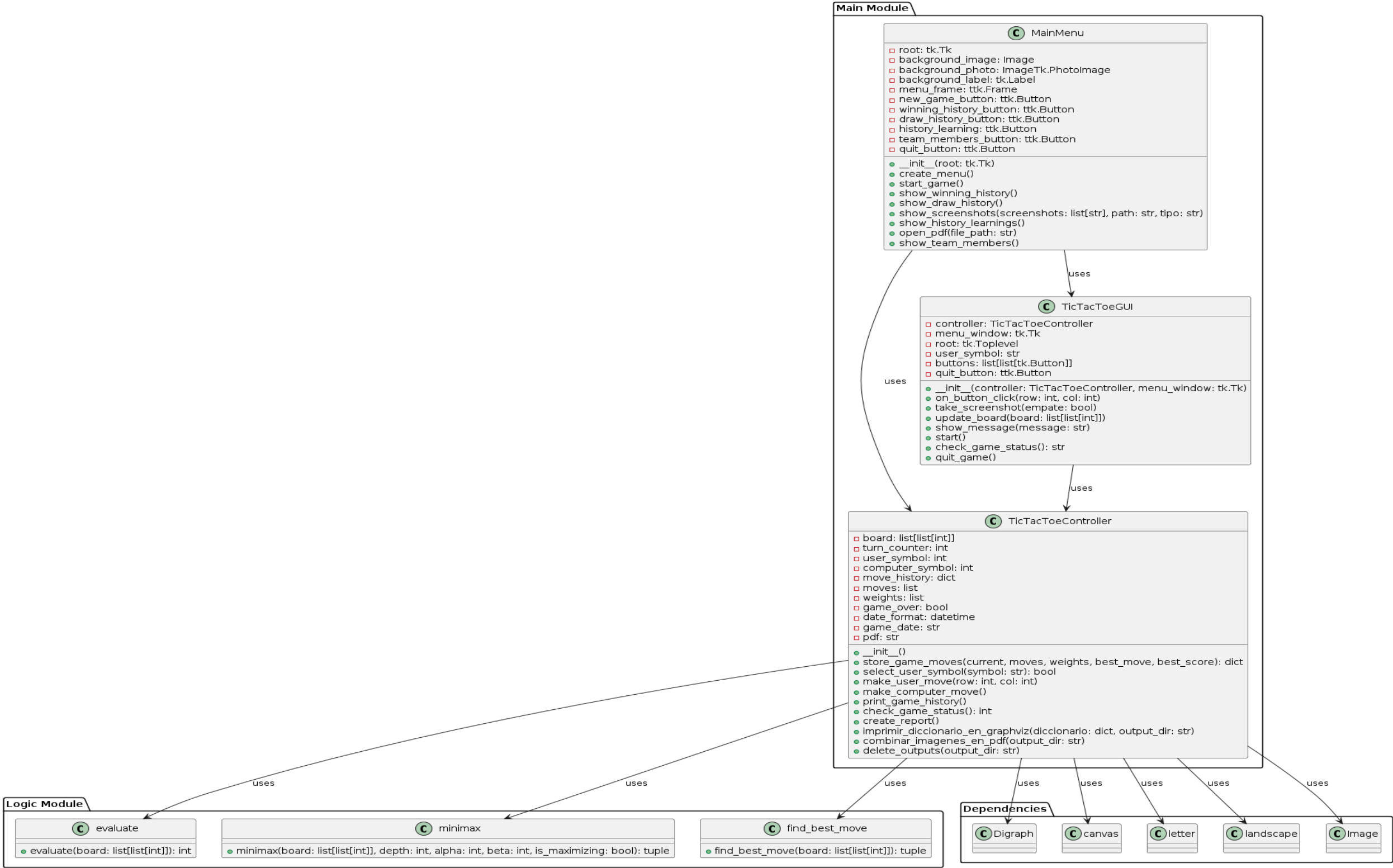


UNIVERSIDAD MARIANO GÁLVEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS  
DE INFORMACIÓN Y CIENCIAS DE LA  
COMPUTACIÓN  
PROGRAMACION III  
SEDE EL NARANJO



## Diagrama de Clases y descripción de clases Tic Tac Toe

Guatemala de la Asunción, 1 de junio de 2024



# Descripción de Clases

## Clases y Relaciones

### 1. TicTacToeController

- **Atributos:**
  - **board:** lista de listas de enteros, representa el tablero de juego.
  - **turn\_counter:** entero, cuenta los turnos.
  - **user\_symbol:** entero, símbolo del usuario (1 o -1).
  - **computer\_symbol:** entero, símbolo de la computadora (1 o -1).
  - **move\_history:** diccionario, guarda el historial de movimientos.
  - **moves:** lista de listas, almacena los movimientos temporales.
  - **weights:** lista, almacena los pesos de los movimientos.
  - **game\_over:** booleano, indica si el juego ha terminado.
  - **date\_format:** objeto datetime, almacena la fecha actual.
  - **game\_date:** cadena, almacena la fecha y hora del juego.
  - **pdf:** cadena, ruta del archivo PDF para almacenar el historial de movimientos.
- **Métodos:**
  - **\_\_init\_\_():** inicializa el tablero y otros atributos.
  - **store\_game\_moves(current, moves, weights, best\_move, best\_score):** almacena los movimientos del juego.
  - **select\_user\_symbol(symbol):** selecciona el símbolo del usuario.
  - **make\_user\_move(row, col):** realiza el movimiento del usuario.
  - **make\_computer\_move():** realiza el movimiento de la computadora.
  - **print\_game\_history():** imprime el historial de movimientos.
  - **check\_game\_status():** verifica si el juego ha terminado.
  - **create\_report():** crea el reporte del juego.

- **imprimir\_diccionario\_en\_graphviz(diccionario, output\_dir):** genera imágenes de los movimientos en Graphviz.
- **combinar\_imagenes\_en\_pdf(output\_dir):** combina imágenes en un archivo PDF.
- **delete\_outputs(output\_dir):** elimina las imágenes generadas.

## 2. TicTacToeGUI

- **Atributos:**
  - **controller:** instancia de TicTacToeController.
  - **menu\_window:** ventana del menú principal.
  - **root:** ventana de la interfaz de usuario.
  - **user\_symbol:** cadena, símbolo del usuario.
  - **buttons:** lista de listas, botones de la interfaz de usuario.
  - **quit\_button:** botón para salir del juego.
- **Métodos:**
  - **\_\_init\_\_(controller, menu\_window):** inicializa la interfaz de usuario.
  - **on\_button\_click(row, col):** maneja el evento de clic en los botones.
  - **take\_screenshot(empate):** toma una captura de pantalla del juego.
  - **update\_board(board):** actualiza la interfaz con el tablero actual.
  - **show\_message(message):** muestra un mensaje al usuario.
  - **start():** inicia el bucle principal de la interfaz.
  - **check\_game\_status():** verifica el estado del juego.
  - **quit\_game():** cierra la ventana del juego.

## 3. MainMenu

- **Atributos:**
  - **root:** ventana principal de la interfaz.
  - **background\_image:** imagen de fondo del menú.
  - **background\_photo:** foto de la imagen de fondo.
  - **background\_label:** etiqueta de la imagen de fondo.

- **menu\_frame:** marco del menú principal.
- **new\_game\_button:** botón para iniciar una nueva partida.
- **winning\_history\_button:** botón para ver el historial de partidas ganadas.
- **draw\_history\_button:** botón para ver el historial de partidas empatadas.
- **history\_learning:** botón para ver el historial de aprendizaje.
- **team\_members\_button:** botón para ver los integrantes del proyecto.
- **quit\_button:** botón para salir del menú.
- **Métodos:**
  - **\_\_init\_\_(root):** inicializa el menú principal.
  - **create\_menu():** crea el menú principal.
  - **start\_game():** inicia una nueva partida.
  - **show\_winning\_history():** muestra el historial de partidas ganadas.
  - **show\_draw\_history():** muestra el historial de partidas empatadas.
  - **show\_screenshots(screenshots, path, tipo):** muestra las capturas de pantalla.
  - **show\_history\_learnings():** muestra el historial de aprendizaje.
  - **open\_pdf(file\_path):** abre un archivo PDF.
  - **show\_team\_members():** muestra los integrantes del proyecto.