

Universidad Rafael Landívar  
Facultad de Ingeniería.  
Ingeniería en Informática y Sistemas.  
Catedrático: Ing. Daniel Mejía

## **“PROYECTO 02”**

Estudiante: Kenneth Josué Castillo Wong  
Carné: 1120623

Guatemala, 29 de abril de 2023

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	3
II.	ANÁLISIS .....	4
III.	DISEÑO .....	6
IV.	CONCLUSIONES.....	7
V.	RECOMENDACIONES .....	8
VI.	ANEXOS.....	9
VII.	REFERENCIAS .....	10

## I. INTRODUCCIÓN

Esta edición describe el juego Connect Four, en el que dos jugadores eligen un color y, paso a paso, colocan piezas en una cuadrícula con siete columnas y seis filas con el objetivo de conectar cuatro piezas del mismo color en forma vertical u horizontal. patrón diagonal El software que se está desarrollando debe permitir al usuario elegir si quiere jugar contra otra persona o contra la computadora, almacenando los nombres de los jugadores en la memoria y verificando que nadie use el término "COMPUTADORA" si elige jugar contra otra persona. El juego continúa de manera alterna hasta que uno de los jugadores conecta cuatro cartas, momento en el cual el programa debe mostrar la secuencia de cartas que ese jugador conectó.

## II. ANÁLISIS

El programa por desarrollar debe contar con una interfaz gráfica intuitiva y amigable para que el usuario pueda interactuar fácil y cómodamente durante el juego. Debe mostrar cuatro en fila, con las columnas y filas correspondientes, y permitir que los jugadores elijan el color de sus fichas cuando comience el juego. Si elige jugar contra la computadora, el color de las fichas de la computadora debe asignarse automáticamente.

En cuanto al desarrollo del juego en sí, el programa deberá permitir que los jugadores se muevan en secuencia y garantizar que no se salten turnos. Adicionalmente, debe verificar que la columna seleccionada para colocar la pestaña esté disponible, y mostrar un mensaje de error al usuario si está llena. Asimismo, el programa debe verificar que el jugador ha ganado la partida conectando cuatro bloques del mismo color, y en caso afirmativo mostrar en pantalla la secuencia de bloques que le permite ganar.

Por otro lado, el programa debe tener una opción para mostrar los últimos 10 jugadores que ganaron el juego. Esta opción debería mostrar cuánto tiempo le tomó al jugador ganar (en minutos y segundos) y la cantidad de rondas que le tomó al jugador ganar. Los juegos que terminan en empate no deben almacenarse.

Finalmente, el programa debe tener opciones para salir del juego y cerrar la aplicación, y debe preguntar al usuario si desea guardar el juego antes de salir. Además, debería tener la opción de reiniciar el juego y comenzar uno nuevo desde cero.

Realizando un análisis al código podemos observar los siguiente de este:

### ***Entradas:***

- Se pregunta al usuario cuántos jugadores hay (1 o 2).
- Si se selecciona 1 jugador, se pide el nombre del jugador 1.
- Si se seleccionan 2 jugadores, se pide el nombre del jugador 1 y el nombre del jugador 2.
- Se solicita al usuario que seleccione la columna donde colocará su ficha (1-7).

### ***Salidas:***

- Se muestra en pantalla el tablero del Connect Four.
- Se muestra en pantalla el nombre del jugador actual y se solicita la columna donde colocará su ficha.
- Se muestra en pantalla el nombre del ganador si alguien conecta 4 fichas en línea.
- Se muestra en pantalla si se produce un empate.

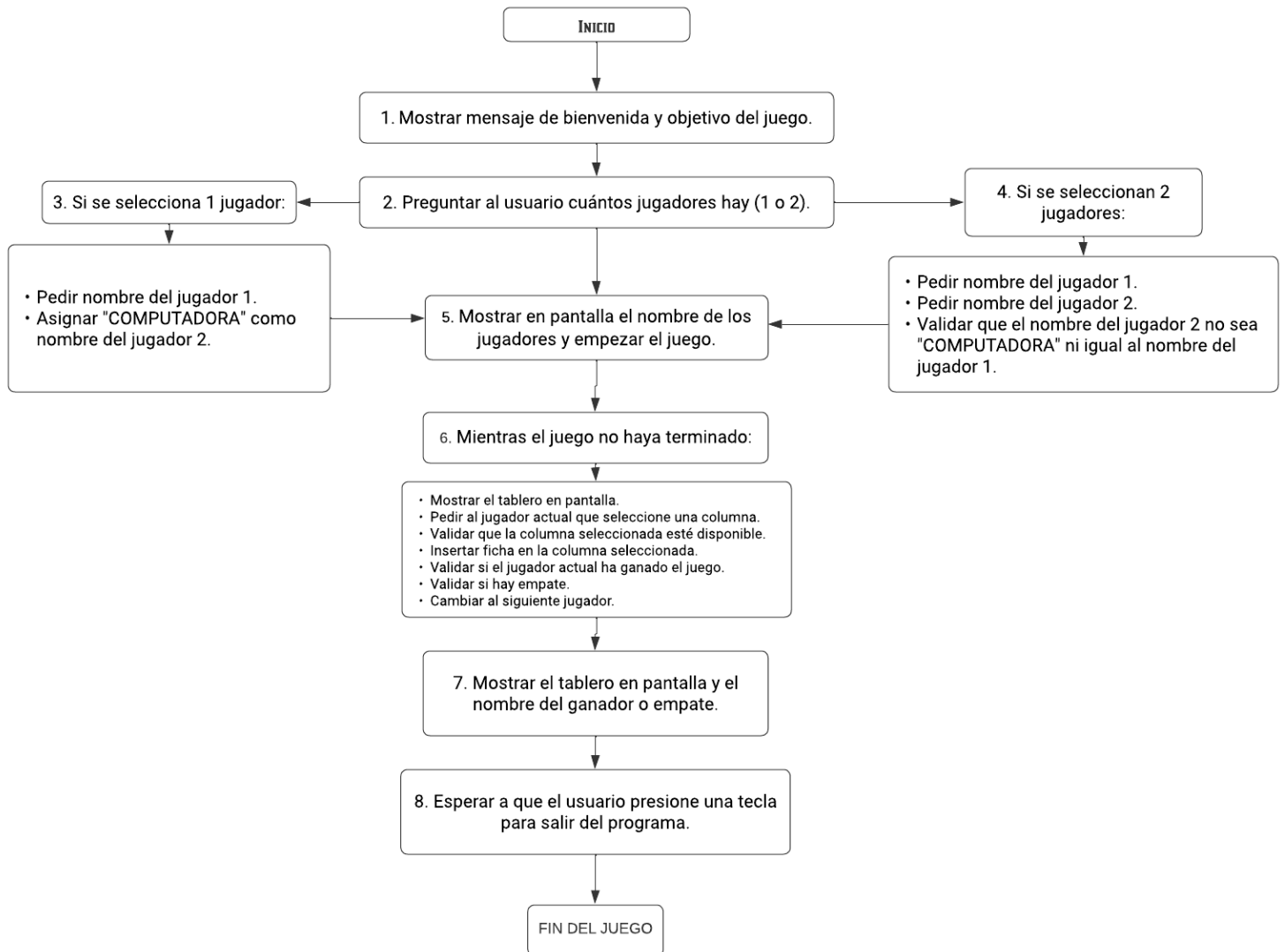
**Procesos:**

- Se valida que el número de jugadores sea 1 o 2.
- Se valida que el nombre del jugador 2 no sea "COMPUTADORA" ni sea igual al nombre del jugador 1.
- Se valida que la columna elegida por el jugador esté disponible.
- Se inserta una ficha en la columna elegida por el jugador.
- Se valida si el jugador ha ganado la partida conectando 4 fichas en línea.
- Se valida si se ha producido un empate.

**Restricciones:**

- El nombre del jugador 2 no puede ser "COMPUTADORA" ni ser igual al nombre del jugador 1.
- La columna elegida por el jugador debe estar disponible.
- El programa termina cuando alguien gana o se produce un empate.

### III. DISEÑO



#### **IV. CONCLUSIONES**

1. El código está bien estructurado y utiliza funciones para manejar tareas específicas, lo que hace que el programa sea más fácil de leer y mantener.
2. El programa valida las entradas del usuario, como el número y nombres de los jugadores, para evitar confusiones.
3. El programa muestra el tablero actualizado después de cada jugada y permite a los jugadores seleccionar una columna para colocar una ficha.
4. El código verifica si un jugador ha ganado o si hay empate y almacena los resultados de los juegos anteriores para su posterior visualización.

## V. RECOMENDACIONES

- Agregue comentarios y documentación: si bien el código actual es fácil de entender, sería beneficioso agregar comentarios a las funciones y la documentación para facilitar que otros programadores comprendan y modifiquen el código en el futuro.
- Agregar capacidades de inteligencia artificial a las computadoras: actualmente, las computadoras insertan mosaicos al azar. Sería interesante agregar inteligencia artificial a la computadora para hacer el juego más desafiante.
- Opción agregada para ajustar el tamaño del tablero: actualmente el tamaño del tablero es fijo (6x7). Sería beneficioso agregar una opción para cambiar el tamaño del tablero para que el juego sea más personalizable.



## **VI. ANEXOS**

## VII. REFERENCIAS

- <https://www.youtube.com/watch?v=nv1R7XPNeM>