**Ejercicio a resolver:**

Crea un juego de tres en raya utilizando una matriz bidimensional de 3x3. Permita a dos jugadores marcar sus movimientos alternativamente. El juego debe verificar si alguno de los jugadores ha ganado o si hay un empate.

**Análisis**: Definimos las matrices con valores preestablecidos (-) . Ahora preguntamos al jugador donde quiere marcar su ficha (filas y luego columnas), se reemplaza este dato en la matriz principal y luego de eso cambiamos de jugador, esto sucesivamente hasta que se cumplen una de las tres combinaciones posibles que determinamos con nuestros condicionales If o Si.

**Pseudocódigo**:

Algoritmo Ejercicio04JuegoTresEnRaya

Definir mt Como Caracter

Definir lon Como Entero

lon=3

Dimension mt[lon,lon]

Definir jugadorActual como Caracter

jugadorActual= 'X'

Definir hayGanador como Logico

hayGanador= Falso

Definir movimientos como Entero

movimientos= 0

// Inicializar la matriz

Para i <- 0 Hasta lon-1 Con Paso 1 Hacer

Para j <- 0 Hasta lon-1 Con Paso 1 Hacer

mt[i,j] = '-'

FinPara

FinPara

// Jugar hasta que haya un ganador o empate

Mientras No hayGanador Y movimientos < 9 Hacer

// Mostrar la matriz

Escribir("Tablero actual:")

Para i <- 0 Hasta lon-1 Con Paso 1 Hacer

Para j <- 0 Hasta lon-1 Con Paso 1 Hacer

Escribir mt[i,j] , " "

FinPara

Escribir("")

FinPara

// Pedir al jugador que haga su movimiento

Escribir("Jugador " + jugadorActual + ", es tu turno.")

Escribir("Fila (1-3): ")

leer fila

fila = fila-1

Escribir("Columna (1-3): ")

leer columna

columna= columna-1

// Verificar si la posición está disponible

Si mt[fila,columna] = '-' Entonces

mt[fila,columna] <- jugadorActual

movimientos <- movimientos + 1

// Verificar si el jugador actual ha ganado

Si (mt[fila,0] = jugadorActual Y mt[fila,1] = jugadorActual Y mt[fila,2] = jugadorActual O mt[0,columna] = jugadorActual Y mt[1,columna] = jugadorActual Y mt[2,columna] = jugadorActual O fila = columna Y mt[0,0] = jugadorActual Y mt[1,1] = jugadorActual Y mt[2,2] = jugadorActual O fila + columna = 2 Y mt[0,2] = jugadorActual Y mt[1,1] = jugadorActual Y mt[2,0] = jugadorActual) Entonces

hayGanador <- Verdadero

Escribir("¡Jugador " + jugadorActual + " ha ganado!")

SiNo

// Cambiar al siguiente jugador

Si jugadorActual = 'X' Entonces

jugadorActual = 'O'

SiNo

jugadorActual= 'X'

FinSi

FinSi

Sino

Escribir("La posición seleccionada no está disponible. Por favor, intenta de nuevo.")

// Mostrar el resultado final

Si No hayGanador Entonces

Escribir("¡Empate!")

FinSi

Escribir("Matriz final:")

Para i <- 0 Hasta lon-1 Con Paso 1 Hacer

Para j <- 0 Hasta lon-1 Con Paso 1 Hacer

Escribir(mt[i,j] + " ")

FinPara

Escribir("")

FinPara

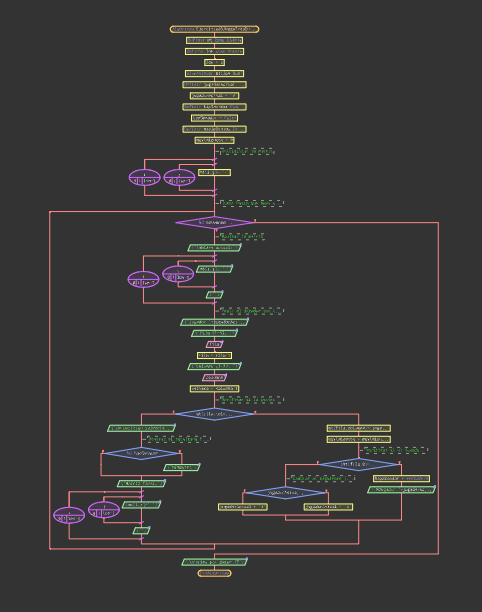
FinSi

FinMientras

Escribir("Gracias por jugar ??")

FinAlgoritmo

**Diagrama de flujo:**



Corrida de escritorio:

|  |
| --- |
| Tablero actual: |
| - - - |
| - - - |
| - - - |
| Jugador X, es tu turno. |
| Fila (1-3): 2 |
| Columna (1-3): 1 |
| Tablero actual: |
| - - - |
| X - - |
| - - - |
| Jugador O, es tu turno. |
| Fila (1-3): 3 |
| Columna (1-3): 3 |
| Tablero actual: |
| - - - |
| X - - |
| - - - |
| Jugador X, es tu turno. |
| Fila (1-3): 2 |
| Columna (1-3): 2 |
| Tablero actual: |
| - - - |
| X X - |
| - - - |
| Jugador O, es tu turno. |
| Fila (1-3): 1 |
| Columna (1-3): 1 |
| Tablero actual: |
| O - - |
| X X - |
| - - - |
| Jugador X, es tu turno. |
| Fila (1-3): 2 |
| Columna (1-3): 3 |
| �Jugador X ha ganado! |
| Matriz final: |
| O - - |
| X X X |
| - - - |
| Gracias por jugar ? |