

## Documentación Mastergoal

Luis Morel – Sebastián Laguardia

### Variables Globales y Definiciones:

#### 1. Constantes

- tamX y tamY definen el tamaño de la cancha.

### Estructuras:

#### 1. Struct jugador:

Se utiliza esta estructura para representar a cada jugador dentro de juego. Cada jugador tiene:

- id: Un identificador (entero) único para cada jugador.
- pos\_x: La posición en el eje X (fila) del tablero.
- pos\_y: La posición en el eje Y (columna) del tablero.

Posteriormente se utilizará estas estructuras para hacer dos vectores de Struct jugador, uno para cada equipo.

#### 2. Struct pelota:

Se utiliza esta estructura para representar la pelota dentro del tablero, con dos datos:

- pos\_x: La posición de la pelota en el eje X (fila) del tablero.
- pos\_y: La posición de la pelota en el eje Y (columna) del tablero.

### Funciones:

#### 1. imprimirCancha:

Esta función imprime el tablero de juego. Se imprime la cancha, los jugadores y la pelota. La pelota se marca con un '0', los jugadores del equipo rojo con 'R' y los jugadores blancos con 'B'.

- Parámetros:
  - cancha[tamY][tamX]: La matriz que representa la cancha.
  - pelota \*p: Un puntero a la estructura que indica la posición de la pelota.

Itera sobre la matriz e imprime el contenido correspondiente de la cancha, jugadores y pelota.

#### 2. pedirMovimiento:

Pide al usuario ingresar el ID del jugador que desea mover y las coordenadas a las que quiere moverlo.

- Parámetros:
  - cancha[tamY][tamX]: La cancha actual.
  - jugador team[]: Un array de jugadores del equipo que tiene el turno.
  - tamaño\_equipo: Número de jugadores en el equipo.
  - turno: Turno actual (0 para el equipo rojo, 1 para el equipo blanco).

Retorno: Devuelve 1 si el movimiento fue válido, 0 en caso que el movimiento no fue válido.

### 3. moverJugador:

Intenta mover un jugador a una nueva posición.

- Parámetros:
  - cancha[tamY][tamX]: La cancha actual.
  - jugador \*j: Puntero al jugador a mover.
  - nueva\_x, nueva\_y: Nuevas coordenadas a las que el jugador desea moverse.

Verifica que el movimiento esté dentro de los límites y que sea un movimiento válido. Si todo es correcto, actualiza la posición del jugador.

Retorno: Devuelve 1 si el movimiento fue válido, 0 en caso contrario.

### 4. pedirMovimientoPelota:

Pide al usuario las coordenadas para mover la pelota.

- Parámetros:
  - cancha[tamY][tamX]: La cancha actual.
  - pelota \*p: La pelota actual.
  - turno: El turno actual (0 para equipo rojo, 1 para equipo blanco).

Pide al usuario las nuevas coordenadas y llama a la función moverPelota para intentar mover la pelota.

### 5. moverPelota:

Mueve la pelota a una nueva posición si el movimiento es válido.

- Parámetros:
  - cancha[tamY][tamX]: La cancha actual.
  - pelota \*p: La pelota a mover.
  - nueva\_x, nueva\_y: Nuevas coordenadas para la pelota.
  - turno: El turno actual (0 para el equipo rojo, 1 para el equipo blanco).

Retorno: Devuelve 1 si el movimiento fue válido, 0 si no.

### 6. moverComp:

Mueve a un jugador de la computadora. Elige un jugador aleatoriamente y lo intenta mover a una posición adyacente.

- Parámetros:
  - cancha[tamY][tamX]: La cancha actual.
  - jugador team[]: El equipo controlado por la IA.
  - tamaño\_equipo: Tamaño del equipo.
  - pelota \*p: La posición actual de la pelota.

### 7. moverPelotaComp:

Realiza movimientos de la pelota al azar por la computadora.

- Parámetros:
  - cancha[tamY][tamX]: La cancha actual.
  - pelota \*p: La pelota a mover.
  - turno: El turno actual (0 para el equipo rojo, 1 para el equipo blanco).

Retorno: 0 si no pudo mover la pelota y 1 si se pudo mover.

### 8. verificarPosesion:

Verifica quién tiene la posesión de la pelota con los cuadros adyacentes a la misma.

- Parámetros:

- cancha[tamY][tamX]: La cancha actual.
- pelota \*p: La pelota a mover.
- turno: El turno actual (0 para el equipo rojo, 1 para el equipo blanco).

Retorno: 1 si el equipo tiene la posesión y 0 si no la tiene.

#### 9. inicializarTablero:

Inicializa el tablero colocando a los jugadores en sus posiciones iniciales y la pelota en el centro.

- Parámetros:
  - cancha[tamY][tamX]: La cancha a inicializar.
  - jugador team\_rojo[]: El equipo rojo.
  - jugador team\_blanco[]: El equipo blanco.
  - tamaño\_equipo: Tamaño del equipo.
  - pelota \*p: La pelota.

#### 10. verificarGol:

Verifica si se ha marcado un gol. Un gol ocurre si la pelota llega a las posiciones de la portería.

- Parámetros:
  - pelota \*p: La posición de la pelota.

Retorno: Devuelve 1 si se marcó un gol, 0 si no.

#### Flujo del Programa

1. **Configuración inicial:** Se elige el modo de juego (jugador vs jugador o jugador vs computadora), el equipo del usuario y qué equipo empieza (con opción aleatoria).
2. **Bucle de Juego:** Se reinicia la cancha después de cada gol. En cada turno, se le pide al jugador que mueva un jugador y luego la pelota, si está en posesión.
3. **Condición de Victoria:** El primer equipo que marque 2 goles gana el juego.