

PARCIAL EXTRA – ARCHIVO PDF

Nombre: Ismael Sallami Moreno **DNI:** 20888108Z **GRADO:** Informática+ ADE

NOTA: se han supuesto 10 rondas, 4 jugadores y direcciones aleatorias.

Explicación: La idea que he seguido para la implementación de la solución al minijuego de Mario Party, en el que los jugadores deben de pulsar una dirección y si coincide con la dirección aleatoria en la que se ha puesto el corazón, el primer jugador que llegue a dicho corazón se lleva 5, el segundo 3 y los demás 2, ha sido el siguiente:

- Servirme de las estructuras abstractas **semáforos** de la clase `scd.cpp`, en especial he usado 3:
 - `corazón_disponible`: para indicar cuando el corazón estaba disponible.
 - `puede_generar`: para indicarle que puede generar.
 - `fin_ronda`: para que las impresiones de mensajes y operaciones no se vean afectadas por las condiciones de carrera.
- Usar numerosos **candados/mutex**, aunque he usado más de la cuenta pero quería dejar claro que para cada operación que realizaba usaba uno distinto.
- Usar una variable booleana **fin** para indicar el fin del juego, en ese caso realizar las operaciones correspondientes como espera a los jugadores y demás.
- **Hebra jugador:** La idea ha sido que el jugador espere a que el corazón este disponible mediante el uso del semáforo `corazon_disponible`, comprobar si no se había acabado y entonces calcular una dirección aleatoria hacia donde mira el jugador y si esta coincide sumarle los puntos correspondientes en función de su llegada, si era el primero se le daban 5, si era el segundo se le daban 3 y para los demás 2 puntos. Luego hacer el signal de `fin_ronda` en el caso de que este jugador sea el último de la ronda.
- **Hebra NPC:** esta hebra se encarga de recorrer las rondas, reasignando el valor 0 al inicio de cada ronda a las variables `jugadores_actuales` (para determinar si el jugador es el último en la función de la hebra jugador) y `puestoJugador` que la usamos en la asignación de puntos que explicaré a continuación. Además, debe de encargarse de realizar los signal a todos los jugadores dentro de un bucle cada vez que se genere un corazón y además esperar al semáforo de `fin_ronda`. Una vez que el booleano true sea cierto debemos de indicarlo a cada uno de los jugadores.
- **Asignación de Puntos:** Suponiendo que debemos de asignar los puntos en el orden anteriormente expuesto, hemos establecido un array con los valores de 5, 3, 2 y comprobamos con la variable `puestoJugador` que puesto le corresponde si es el puesto 0 del array se le asigna 5 puntos, si es el 1 se le asigna 3 puntos y en otro caso no podemos aumentar más dicha variable, lo que se traduce en que el resto de jugadores que lleguen van a ganar 2 puntos.

El código está aún más detallado línea por línea.

Se han implementado funciones auxiliares para mejorar la coherencia del código y complejidad del mismo.

CAPTURAS DE LA EJECUCIÓN DEL CÓDIGO COMPILADO MEDIANTE LA INSTRUCCIÓN QUE SE PROPORCIONA EN EL FICHERO *sol_SallamiMorenoIsmael_SCD_P1yP2.txt*:

```
g++ -std=c++11 -pthread sol_SallamiMorenoIsmael_SCD_P1yP2.cpp scd.cpp -o sol_SallamiMorenoIsmael_SCD_P1yP2
./sol_SallamiMorenoIsmael_SCD_P1yP2
NPC: Corazón visible en la dirección 3
Mario: mira hacia la dirección incorrecta.
Mario ha ganado: 0 puntos.
Luigi: mira hacia la dirección incorrecta.
Luigi ha ganado: 0 puntos.
Peach: mira hacia la dirección incorrecta.
Peach ha ganado: 0 puntos.
Bowser: mira hacia la dirección incorrecta.
Bowser ha ganado: 0 puntos.
+++++-----+ FIN DE LA RONDA 1 +++++-----+
Puntos: 0 0 0
```

```
NPC: Corazón visible en la dirección 0 .
Mario: mira hacia la dirección incorrecta.
Mario ha ganado: 0 puntos.
Luigi: mira hacia la dirección incorrecta.
Luigi ha ganado: 0 puntos.
Peach: mira hacia la dirección incorrecta.
Peach ha ganado: 0 puntos.
Bowser: mira hacia la dirección del corazón.
Bowser ha ganado: 5 puntos.
+++++-----+ FIN DE LA RONDA 2 +++++-----+
Puntos: 0 0 5
```

```
NPC: Corazón visible en la dirección 0 .
Mario: mira hacia la dirección incorrecta.
Mario ha ganado: 0 puntos.
Luigi: mira hacia la dirección del corazón.
Luigi ha ganado: 5 puntos.
Peach: mira hacia la dirección del corazón.
Peach ha ganado: 3 puntos.
Bowser: mira hacia la dirección incorrecta.
Bowser ha ganado: 0 puntos.
+++++-----+ FIN DE LA RONDA 3 +++++-----+
Puntos: 0 5 3
```

```
NPC: Corazón visible en la dirección 0 .
Mario: mira hacia la dirección incorrecta.
Mario ha ganado: 0 puntos.
Luigi: mira hacia la dirección incorrecta.
Luigi ha ganado: 0 puntos.
Peach: mira hacia la dirección incorrecta.
Peach ha ganado: 0 puntos.
Bowser: mira hacia la dirección incorrecta.
Bowser ha ganado: 0 puntos.
+++++-----+ FIN DE LA RONDA 4 +++++-----+
Puntos: 0 5 3
```

```
NPC: Corazón visible en la dirección 1 .
Mario: mira hacia la dirección del corazón.
Mario ha ganado: 5 puntos.
Luigi: mira hacia la dirección incorrecta.
Luigi ha ganado: 0 puntos.
Peach: mira hacia la dirección del corazón.
Peach ha ganado: 3 puntos.
Bowser: mira hacia la dirección incorrecta.
Bowser ha ganado: 0 puntos.
+++++-----+ FIN DE LA RONDA 5 +++++-----+
Puntos: 5 5 6
```

```
NPC: Corazón visible en la dirección 2 .
Mario: mira hacia la dirección incorrecta.
Mario ha ganado: 0 puntos.
Luigi: mira hacia la dirección incorrecta.
Luigi ha ganado: 0 puntos.
Peach: mira hacia la dirección incorrecta.
Peach ha ganado: 0 puntos.
Bowser: mira hacia la dirección del corazón.
Bowser ha ganado: 5 puntos.
+++++-----+ FIN DE LA RONDA 6 +++++-----+
Puntos: 5 5 6
```

```
NPC: Corazón visible en la dirección 1 .
Mario: mira hacia la dirección incorrecta.
Mario ha ganado: 0 puntos.
Luigi: mira hacia la dirección incorrecta.
Luigi ha ganado: 0 puntos.
Peach: mira hacia la dirección incorrecta.
Peach ha ganado: 0 puntos.
Bowser: mira hacia la dirección del corazón.
Bowser ha ganado: 5 puntos.
+++++-----+ FIN DE LA RONDA 7 +++++-----+
Puntos: 5 5 6
```

```
NPC: Corazón visible en la dirección 2 .
Mario: mira hacia la dirección del corazón.
Mario ha ganado: 5 puntos.
Luigi: mira hacia la dirección incorrecta.
Luigi ha ganado: 0 puntos.
Peach: mira hacia la dirección incorrecta.
Peach ha ganado: 0 puntos.
Bowser: mira hacia la dirección incorrecta.
Bowser ha ganado: 0 puntos.
+++++-----+ FIN DE LA RONDA 8 +++++-----+
Puntos: 10 5 6
```

```
Mario ha ganado: 5 puntos.
Luigi: mira hacia la dirección incorrecta.
Luigi ha ganado: 0 puntos.
Peach: mira hacia la dirección incorrecta.
Peach ha ganado: 0 puntos.
Bowser: mira hacia la dirección incorrecta.
Bowser ha ganado: 0 puntos.
+++++-----FIN DE LA RONDA 8 +++++-----
Puntos: 10 5 6 15

NPC: Corazón visible en la dirección 2 .
Mario: mira hacia la dirección incorrecta.
Mario ha ganado: 0 puntos.
Luigi: mira hacia la dirección incorrecta.
Luigi ha ganado: 0 puntos.
Bowser: mira hacia la dirección incorrecta.
Bowser ha ganado: 0 puntos.
Peach: mira hacia la dirección incorrecta.
Peach ha ganado: 0 puntos.
+++++-----FIN DE LA RONDA 9 +++++-----
Puntos: 10 5 6 15

NPC: Corazón visible en la dirección 0 .
Mario: mira hacia la dirección incorrecta.
Mario ha ganado: 0 puntos.
Luigi: mira hacia la dirección incorrecta.
Luigi ha ganado: 0 puntos.
Bowser: mira hacia la dirección del corazón.
Bowser ha ganado: 5 puntos.
Peach: mira hacia la dirección del corazón.
Peach ha ganado: 3 puntos.
+++++-----FIN DE LA RONDA 10 +++++-----
Puntos: 10 5 9 20

+++++-----FIN DEL JUEGO DE MARIO PARTY CON 10 RONDAS +++++-----
Puntos: 10 5 9 20

+++++-----FIN DEL JUEGO +++++-----
Puntos: 10 5 9 20

M M A RRRR III 000 PPPP A RRRR TTTT Y Y
MM MM A A R R I O O P P A A R R T Y Y
M M W AAAAA RRRR I O O PPPP AAAAA RRRR T Y
M M A A R R I O O P A A R R T Y
M M A A R R III 000 P A A R R T Y
```