

Qatar OnLine - La final!!

¡El juego fue todo un éxito y hay que agregar más funcionalidad! Para ello usaremos la solución propuesta por la cátedra (adjunta en el mail), agregando la funcionalidad pedida por medio de TDD y siguiendo las heurísticas de diseño vistas durante el cuatrimestre.

Recordemos que el juego consta de un tablero de 20x20 posiciones y 3 jugadores por equipo, para esta iteración. Por equipo hay un defensor, un mediocampista y un delantero. El equipo 1 empieza con el defensor en la posición 2@10, el mediocampista en la posición 5@10 y el delantero en la posición 10@10. El equipo 2 posiciona su defensor en la posición 19@10, mediocampista en 15@10 y delantero en 11@10.

Cuando se inicia el juego, la pelota se encuentra en la posición 10@10 bajo posesión del delantero del equipo 1. El equipo 1 empieza jugando para luego ir alternando con el equipo 2. El dado tiene 10 números, del 1 al 10, y cada uno multiplicado por 10 representa el porcentaje del azar a aplicar. Por lo tanto el 1 representa un 10%, el 10 representa un 100%, etc.

La funcionalidad que hay que agregar es la siguiente:

- 1) Los jugadores deben poder patear al arco. Para ello implementar un solo mensaje #patearAlArco y harán gol dependiendo de la distancia al arco contrario y el azar que siempre está presente.

El arco del equipo 1 se encuentra en la posición 1@10 y la del equipo 2 en la 20@10 y para la distancia hay que calcular la hipotenusa del triángulo formado desde la posición del jugador que patea, a la posición del arco del equipo contrario. Será gol dependiendo de:

- a) Si patea un delantero hace gol si el porcentaje indicado por el dado multiplicado por 20 menos la distancia al arco, da mayor que 10. Por ejemplo, si la distancia al arco es 5 y saca un 9 en el dado, entonces: $9/10 * (20-5) = 13.5$, por lo tanto hace gol por ser mayor a 10.
- b) Si patea un mediocampista, sólo lo puede hacer si pasó la mitad de la cancha. En caso de poder patear se hace la misma cuenta que para el delantero, pero el resultado debe ser mayor a 15 para hacer gol.
- c) Si es defensor, no puede patear al arco, no está permitido.

Si se hace gol, los jugadores deben volver a la posición inicial y empieza con la pelota el delantero del equipo al que le hicieron el gol. Si no se hace gol, la pelota debe quedar en el defensor del equipo contrario.

Es importante poder saber cuantos goles hizo cada equipo.

- 2) Se debe empezar a cobrar offside utilizando una primera implementación del VAR. Para ello podrán haber de 1 a 3 árbitros que se definen al empezar el juego y que tendrán cierto favoritismo por cada equipo indicado en porcentaje (cualquier similitud con la vida real es pura coincidencia).

Cuando se pasa la pelota en dirección del arco contrario a un jugador del mismo equipo, y este jugador se encuentra por delante de todos los jugadores del equipo contrario se decidirá si fue offside o no.

Será offside si el jugador tiene la mala suerte de no ser favorecido por los árbitros o por los dados. Si hay dos árbitros, el primero con 90% de favoritismo del equipo 1 y el segundo con un 40% de favoritismo y en los dados sale 10 y 5, la posibilidad de cobrar offside se calcularía de la siguiente manera: $1 - (((90/100 * 10/10) + (40/100 * 5/10)) / 2) = 0.45$

Si el jugador que recibió la pelota es un delantero, le marcarán offside si la posibilidad de cobrarlo es mayor a 0.7 (no le cobrarían offside para el ejemplo dado), en caso de ser mediocampista se le cobrará offside para una posibilidad mayor a 0.5 (tampoco se cobrará offside en este caso) y en el caso de ser defensor se le cobrará offside cuando la posibilidad sea mayor al 0.2 (si se le cobraría offside para el ejemplo dado).

Cuando se cobra offside, el defensor del equipo contrario debe quedarse con la pelota yendo a la posición del jugador que la recibió, para en el próximo turno poder mover o patear desde dicha posición. No hay que hacer nada con el jugador destinado a recibir la pelota.

La solución no debe permitir el uso incorrecto del juego.

Los alumnos que deban recuperar sólo el primer parcial, deben implementar la funcionalidad de patear al arco. El resto debe implementar las dos funcionalidades.

Ayudas:

- **#squared** es el mensaje que se usa para obtener el cuadrado de un número.
- **#sqrt** es el mensaje que se usa para obtener la raíz cuadrada de un número.
- Recordar que el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma del cuadrado de los catetos de un triángulo.
- Recordar que pueden activar la opción de autosave seleccionando “start autosave” del menú de la categoría de clase que se desea grabar.

Entrega:

1. Entregar por mail el fileout de la categoría de clase **ISW1-2022-2C-Recuperatorio** que debe incluir toda la solución (modelo y tests). El archivo de fileout se debe llamar: **ISW1-2022-2C-Recuperatorio.st**
2. Entregar también por mail el archivo que se llama **CuisUniversity-nnnn.user.changes**
3. Probar que el archivo generado en 1) se cargue correctamente en una imagen “limpia” (o sea, sin la solución que crearon) y que todo funcione correctamente. Esto es fundamental para que no haya problemas de que falten clases/métodos/objetos en la entrega.
4. Realizar la entrega enviando mail a la lista de Docentes: ingsoft1-doc@dc.uba.ar con el **Subject: LU nnn-aa - Solución recuperatorio 2c2022**
5. Subir a sus repos grupales los archivos **CuisUniversity-nnnn.image** y **CuisUniversity-nnnn.changes**. Debe **zippearlos** previamente para reducir su tamaño o podría dejar sin espacio disponible a sus compañeros. **Pueden eliminar las imágenes del 1er parcial para liberar espacio.**

6. Deberán subirlos al main branch de sus respectivos repos (tenga en cuenta hacer pull antes de ser necesario), y al subdirectorio **/Recuperatorio/LUnnn-aa/**

IMPORTANTE:

No retirarse sin tener el ok de los docentes de haber recibido el mail con la resolución.