

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DESARROLLO DE APLICACIONES WEB UT2 – ESTRUCTURAS DE CONTROL	 EFA MORATALAZ Profesor: DGC	Asignatura: PROGRAMACIÓN Fecha: 17/11/2022	Nota:
Alumno: _____			



Bienvenidos al mundial de Qatar 2022. Aprovechando que la fecha del examen coincide con el inicio del mundial, y que a la mayoría os gusta el fútbol (aunque alguno sois del Atleti o del Betis y a eso no se le puede llamar fútbol), los jeques qataríes nos han pedido un favor. Puesto que en Qatar les gusta la mano de obra barata, ¿Qué hay mejor que un grupo de alumnos de DAW para echarles una mano (literalmente)?

Vamos a tener que crear un programa con Java que cumpla 3 funcionalidades. Para que sea más fácil de usar, les vamos a proporcionar un menú con las 3 opciones. Dicho menú se ejecutará de forma infinita mientras que se introduzcan números entre el 1 y el 3. Cualquier otro número que se inserte provocará el fin del programa.

- 1) **(2 PUNTOS)** El primer caso se va a utilizar para registrar equipos, de forma que un simpático qatarí pueda inscribir a los equipos de forma rápida. Para este caso, se va a pedir el número de equipos que se quieren inscribir. Para cada equipo se va a solicitar por consola el nombre del país y la abreviatura (3 caracteres en mayúscula). Será necesario, por lo tanto, repetir estas solicitudes tantas veces como equipos haya que inscribir. En el caso del nombre del país se tomará cualquier String como válido, pero la abreviatura del equipo tendrá que ser específicamente de 3 caracteres en mayúscula (si no es así, volver a pedirselo).

Por ejemplo: España → ESP



- 2) **(2 PUNTOS)** El segundo caso se va a utilizar para simular partidos amistosos. En primer lugar, será necesario pedir el nombre del equipo local y el del equipo visitante y, posteriormente, simular dicho partido. Para simular el resultado, vamos a dar aleatoriamente una cantidad de goles a cada equipo (Math.Random() * 5). Con esto conseguiríamos los goles de cada equipo. Se pueden dar tres escenarios posibles: victoria del equipo local, victoria del equipo visitante y empate. En caso de empate. Será necesario desempatar mediante una tanda de penaltis.

Para simular la tanda de penaltis, será necesario lanzar 5 penaltis por equipo, de forma repetida. No es necesario controlar si un equipo gana antes de completar los 5 penaltis, pero sí es necesario desempatar en caso de empate en los penaltis para proporcionar un ganador del partido. Para determinar si el penalti se anota o se falla, podéis hacerlo con un Math.Random .



Es necesario utilizar un método para simular el partido y otro para simular la tanda de penaltis. El método de la tanda de penaltis te será de gran utilidad en el siguiente apartado.

- 3) **(6 PUNTOS)** El tercer caso va a simular el mundial completo. En primer lugar, será necesario generar todos los grupos con sus respectivos equipos, simular los partidos y determinar el clasificado. En segundo lugar, se simularán las rondas eliminatorias y, finalmente, se jugará la gran final del mundial.

GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D
QATAR	INGLATERRA	ARGENTINA	FRANCIA
ECUADOR	IRÁN	ARABIA SAUDÍ	AUSTRALIA
SENEGAL	EEUU	MÉXICO	DINAMARCA
PAÍSES BAJOS	GALES	POLONIA	TÚNEZ
GRUPO E	GRUPO F	GRUPO G	GRUPO H
ESPAÑA	BÉLGICA	BRASIL	PORTUGAL
COSTA RICA	CANADÁ	SERBIA	GHANA
ALEMANIA	MARRUECOS	SUIZA	URUGUAY
JAPÓN	CROACIA	CAMERÚN	COREA DEL SUR

Para generar un grupo, tendremos que crear un método que, para cada equipo pasado por parámetro, se generen variables suficientes para almacenar el nombre del equipo (por parámetros), puntos obtenidos, goles a favor, goles en contra y descuento de goles. (Tenéis en la tarea del examen las variables ya creadas con los países participantes).

Para cada grupo es necesario que cada equipo juegue 3 partidos (todas las combinaciones de equipos). Cada partido de la fase de grupos se simulará aleatoriamente (del mismo modo que en el caso 2), pero no hay penaltis. Si el equipo gana se le suman 3 puntos, si empatan se suma 1 punto a cada equipo y si pierde no se suma puntos. Los goles anotados en cada partido de un equipo se tienen que sumar, así como los goles recibidos. El descuento de goles es el número de goles anotados menos el número de goles recibidos.

Una vez generados los partidos aleatoriamente, será necesario mostrar por consola la clasificación del grupo (no hace falta que se ordene) y el equipo con más puntos, que es el que se va a clasificar (solo se clasifica un equipo). Desde el caso 3 del menú, se creará una variable para el campeón de cada grupo, que se obtendrá al llamar al método “generarGrupo()”, por lo que dicho método tendrá que obtener los 4 equipos por parámetros y devolver o retornar un único equipo (el que más puntos obtenga). En caso de empate a puntos, queda a vuestra elección el equipo que clasifica.

Para las fases eliminatorias (cuartos de final y semifinales), se necesitará un método que devuelva cuál de los dos equipos es el ganador de esa eliminatoria. El partido se decide a penaltis, por lo que puedes reutilizar la simulación de tandas de penaltis. Para emparejar a los equipos en los cuartos del final, puedes hacerlo A con B, C con D, E con F, G con H... y para las semifinales Cuartos1 – Cuartos2 y Cuartos 3 – Cuartos 4.

En la gran final, la simulación combinará las simulaciones utilizadas en los partidos amistosos con las tandas de penaltis. Si el partido acaba en empate, jugaremos una tanda de penaltis, con la diferencia de que ahora sí es necesario jugar la “muerte súbita”. La muerte súbita se da cuando, llegados los 5 penaltis de cada equipo, existe un empate, por lo que se irán tirando penaltis de 1 en 1 donde: si ambos marcan siguen tirando, si uno falla y el otro marca, se acaba la tanda y se proclama un ganador.

Es necesario que muestres por consola todos los pasos para una mejor lectura del programa, mostrando los resultados de cada grupo, el campeón del grupo, los emparejamientos, resultados de los cuartos, las semifinales, la final y, obviamente, mostrar qué equipo ha ganado el mundial. Recuerda utilizar métodos para las funcionalidades de generar los grupos, simular las rondas eliminatorias (cuartos y semis), y para simular la gran final. Aunque tengas 8 grupos, solo tienes que crear un método, pero invocarlo 8 veces con los distintos países de cada grupo. Lo mismo para las eliminatorias. ¡Mucha suerte y que Eric García te proteja!