

Programación Orientada a Objetos

Curso 2023-2024

Monopoly ETSE - Parte 2

En esta segunda entrega del proyecto se implementarán la mayoría de los requisitos funcionales que no se han abordado en la anterior entrega y que permitirán tener un juego prácticamente operativo. Esencialmente, en esta entrega se gestionarán las edificaciones y las hipotecas de las propiedades, se habilitarán las acciones de las casillas de Suerte y de Caja de Comunidad, se implementarán dos de los modos avanzados de movimiento avanzado de los avatares y se introducirán ciertos comandos que permitirán conocer en más detalle el estado del juego.

En la tercera entrega se completará la implementación del Monopoly ETSE con la gestión de los tratos entre jugadores y con los movimientos avanzados de los avatares del tipo *Esfinge* y *Sombrero*.

Evaluación de la segunda entrega:

En esta segunda entrega se evaluarán los siguientes requisitos funcionales¹:

		Ptos (26)
18	<p>Construir un edificio. Se indicará el tipo de edificio que se desea construir y se aplicarán las reglas de edificación indicadas en la descripción del proyecto. Por otra parte, la casilla en la que se construirá el edificio será la casilla en la que se encuentra el avatar, no pudiendo edificar en otra casilla del grupo al que ésta pertenece. Además, se deberá generar automáticamente un identificador para el edificio construido y se deberá actualizar la fortuna del jugador después de haber realizado la operación de edificación.</p> <p>\$> edificar casa Se ha edificado una casa en Valencia. La fortuna de Pedro se reduce en 600000€.</p> <p>\$> edificar hotel La fortuna de Pedro no es suficiente para edificar un hotel en la casilla León.</p> <p>\$> edificar piscina No se puede edificar una piscina, ya que no se dispone de un hotel.</p> <p>\$> edificar casa No se puede edificar ningún edificio más en esta casilla ni en el grupo al que la casilla pertenece.</p>	3

¹ Si los ítems no se cumplen totalmente, se considerará que no se obtiene ningún punto. Por ejemplo, si se pueden edificar casas y hoteles, pero no se pueden construir piscinas o pistas de deporte, el ítem 1 se puntúa como 0.

19	Describir una casilla. Si la casilla es una propiedad de tipo Solar, entonces se deberán de indicar los edificios que se construyeron en dicha casilla y, además, se deberá de actualizar el alquiler total que deberá pagar un jugador al caer en ella.	-1 (si no se hace)
	Describir jugador. Como parte de las características de un jugador se deberán de indicar los edificios que dicho jugado posee.	-0,50 (si no se hace)
	Listar jugadores. Como parte de las características de un jugador se deben de indicar los edificios que dicho jugador posee.	-0,50 (si no se hace)
20	Listar edificios construidos. <pre>\$> listar edificios { id: casa-2, propietario: Pedro, casilla: Valencia, grupo: negro coste: 600000 }, { id: hotel-1, propietario: Maria, casilla: Badajoz, grupo: rojo, coste: 2200000 }</pre>	1
21	Listar edificios construidos en un grupo. Además de mostrar las características básicas de todos los edificios construidos en un grupo, se deberá de indicar qué es lo que se puede construir. <pre>\$> listar edificios verde { propiedad: Valencia, hoteles: [hotel-1] casas: [casa-1], piscinas: [piscina-1], pistasDeDeporte: - alquiler: 8000000 }, { propiedad: Bilbao, hoteles: [hotel-3] casas: [casa-7], piscinas: -, pistasDeDeporte: -, </pre>	2

	<pre>alquiler: 6500000 }</pre> <p>Aún se pueden edificar dos pistas de deporte y una piscina. Ya no se pueden construir hoteles y casas.</p>	
22	<p>Hipotecar una propiedad. Cuando un jugador no tiene el dinero suficiente para realizar un pago, inversión o compra, podrá hipotecar sus propiedades, tantas como quiera. Sin embargo, si la propiedad es de tipo <i>Solar</i> y contiene edificios, antes de hipotecar la propiedad se deberán de vender todos los edificios.</p> <hr/> <pre>\$> hipotecar Valencia</pre> <p>Pedro recibe 300000€ por la hipoteca de Barcelona. No puede recibir alquileres ni edificar en el grupo negro.</p> <hr/> <pre>\$> hipotecar Valencia</pre> <p>Pedro no puede hipotecar Valencia. Ya está hipotecada.</p> <hr/> <pre>\$> hipotecar Valencia</pre> <p>Pedro no puede hipotecar Valencia. No es una propiedad que le pertenece.</p>	2
23	<p>Declararse en bancarrota. Otra opción cuando un jugador no tiene dinero para realizar un pago es declararse en bancarrota. Si el destinatario de dicho pago es la banca, al declararse en bancarrota sus propiedades pasarán a la banca y, por lo tanto, volverán a estar a la venta. Si por el contrario el pago que genera la deuda es hacia un jugador, la fortuna y las propiedades del jugador insolvente pasarán a dicho jugador. Un jugador puede, a pesar de ser solvente, declararse en bancarrota en cualquier momento. En ese caso, sus propiedades pasan a la banca y vuelven a estar a la venta.</p> <hr/> <pre>\$> bancarrota</pre> <p>El jugador Pedro se ha declarado en bancarrota. Sus propiedades pasan a estar de nuevo en venta al precio al que estaban.</p> <hr/> <pre>\$> bancarrota</pre> <p>El jugador Pedro se ha declarado en bancarrota. Sus propiedades y fortuna pasan al jugador Juan.</p>	1
24	<p>Deshipotecar una propiedad. Cuando un jugador lo considere necesario podrá deshipotecar una propiedad que ha sido previamente hipotecada. Para ello, deberá pagar la misma cantidad que ha recibido al hipotecar la propiedad más un 10% de recargo. A partir de ese momento se cobrará alquiler cada vez que un jugador cae en la propiedad.</p> <hr/> <pre>\$> hipotecar Valencia</pre> <p>Pedro paga 300000€ por deshipotecar Barcelona. Ahora puede recibir alquileres y edificar en el grupo negro.</p> <hr/> <pre>\$> deshipotecar Valencia</pre> <p>Pedro no puede hipotecar Valencia. No está hipotecada.</p> <hr/> <pre>\$> deshipotecar Valencia</pre>	1

	Pedro no puede deshipotecar Valencia. No es una propiedad que le pertenece.	
25	<p>Vender edificios. Cuando lo necesite, el jugador puede vender edificios por la mitad del precio inicial de compra. Por el contrario, no puede realizar la venta de propiedades, ni de tipo <i>Solar</i> ni de <i>Transporte</i> ni de <i>Servicio</i>. Estos tipos de propiedades se pueden hipotecar, pero no vender.</p> <hr/> <p>\$> vender casas Jerez 3 Pedro ha vendido 3 casas en Jerez, recibiendo 75000000€. En la propiedad queda 1 casa.</p> <hr/> <p>\$> vender hoteles Cartagena 1 No se pueden vender hoteles en Cartagena. Esta propiedad no pertenece a Pedro.</p> <hr/> <p>\$> vender piscina Pamplona 2 Solamente se puede vender 1 piscina, recibiendo 10000000€.</p>	2
26	<p>Elegir carta. Cuando el avatar cae en una casilla de Suerte o en una de Caja de Comunidad automáticamente se deberá de seguir el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Barajar las cartas.</i> Se barajarán las cartas, de modo que a cada carta se le asignará una posición aleatoria dentro de la baraja. Esto se deberá realizar con las cartas de <i>Suerte</i> o de <i>Caja de Comunidad</i> cada vez que el avatar cae en una casilla de <i>Suerte</i> o de <i>Caja de Comunidad</i>, respectivamente. • <i>Elegir carta.</i> Se le preguntará al jugador qué carta desea elegir, para lo cual deberá indicar un número del 1 al 6. Al elegir la carta se le deberá mostrar la descripción de la carta para que conozca qué acción se va a realizar. • <i>Realizar acción.</i> Se realizará la acción indicada en la carta, de modo que se le comunicará al jugador el resultado de dicha acción. Si esta acción lleva consigo el pago de dinero, primero se intentará cobrar de la fortuna actual del jugador, pero en el caso de que ésta no sea suficiente, se le indicará al jugador que hipoteque una propiedad, realizándose a continuación el pago correspondiente. Si la acción implica ir a una casilla dada, el jugador podrá tomar las mismas decisiones que tienen lugar cuando cae en dicha casilla dentro del modo normal del juego. <p>En el apéndice A se muestra un listado con las posibles cartas que se pueden seleccionar en el juego. Tal y como se ha indicado en la memoria, deberá haber 6 cartas de tipo <i>Suerte</i> y 6 cartas de <i>Caja de Comunidad</i>.</p> <hr/> <p>\$> lanzar dados El avatar Z avanza 8 posiciones, desde Vigo hasta Caja de Comunidad. Pedro, elige una carta: 2. Acción: Avanza hasta Terrassa. Si pasas por la casilla de salida cobra 20000000€.</p>	4
27	Mostrar estadísticas de un jugador. Se deberán mostrar las estadísticas sobre la evolución de las fortunas de los jugadores. Estas estadísticas son: el dinero invertido en la compra de	3

	<p>propiedades y edificaciones; en el pago de tasas y/o impuestos; en el cobro y pago de alquileres; en el dinero recibido al pasar por la casilla de salida; en el dinero recibido por inversiones, premios o por el bote al caer la casilla parking; y en las veces que se ha caído en la casilla cárcel.</p> <pre>\$> estadisticas Maria { dineroInvertido: 8500000, pagoTasasEImpuestos: 4500000, pagoDeAlquileres: 3400000, cobroDeAlquileres: 2300000, pasarPorCasillaDeSalida: 16000000, premiosInversionesOBote: 1000000, vecesEnLaCarcel:4 }</pre>	
28	<p>Mostrar estadísticas del juego. Se deberán mostrar las estadísticas que están relacionadas con la evolución del juego. Estas estadísticas son: la casilla que ha sido más rentable; el grupo más rentable; la casilla más en la que han caído con más frecuencia los avatares; el jugador que ha dado más vueltas al tablero; el jugador que ha tirado más veces los dados; y el jugador que tiene una mayor fortuna sumando el dinero del que dispone, los valores de las propiedades y los de los edificios.</p> <pre>\$> estadisticas { casillaMasRentable: Badajoz, grupoMasRentable: Verde, casillaMasFrecuentada: Pamplona, jugadorMasVueltas: Pedro, jugadorMasVecesDados: Cristina, jugadorEnCabeza: Maria }</pre>	2

29	<p>Cambiar modo de movimiento de los avatares. En esta entrega solamente se podrá cambiar el modo de movimiento a los avatares de tipo <i>Coche</i> y <i>Pelota</i>.</p> <hr/> <p>\$> cambiar modo</p> <p>A partir de ahora el avatar Z, de tipo Pelota, se moverá en modo avanzado.</p>	5
----	---	---

Apéndice A

Cartas de Suerte y de Caja de Comunidad

Acciones de cartas *Suerte*:

1. Ve al *Aeropuerto* y coge un avión. Si pasas por la casilla de *Salida*, cobra 2M€.
2. Decides hacer un viaje de placer. Avanza hasta *Cádiz*.
3. Vendes tu billete de avión para *Terrassa* en una subasta por Internet. Cobra 5000000€.
4. Ve a *Cáceres*. Si pasas por la casilla de *Salida*, cobra 20000000€.
5. Los acreedores te persiguen por impago. Ve a la *Cárcel*. Ve directamente sin pasar por la casilla de *Salida* y sin cobrar los 20000000€.
6. ¡Has ganado el bote de la lotería! Recibe 10000000€.
7. Paga 15000000€ por la matrícula del colegio privado.
8. El aumento del impuesto sobre bienes inmuebles afecta a todas tus propiedades. Paga 4000000€ por casa, 11500000M€ por hotel, 200.000€ por piscina y 750000€ por pista de deportes.²
9. Ve a *Leganés*. Si pasas por la casilla de *Salida*, cobra 20000000M€.
10. Has sido elegido presidente de la junta directiva. Paga a cada jugador 2500000€.³
11. ¡Hora punta de tráfico! Retrocede tres casillas.
12. Te multan por usar el móvil mientras conduces. Paga 1500000€.
13. Beneficio por la venta de tus acciones. Recibe 15000000€.
14. Avanza hasta la casilla de transporte más cercana. Si no tiene dueño, puedes comprársela a la banca. Si tiene dueño, paga al dueño el doble de la operación indicada.

Acciones de cartas *Caja de Comunidad*:

1. Paga 5000000€ por un fin de semana en un balneario de 5 estrellas.
2. Te investigan por fraude de identidad. Ve a la *Cárcel*. Ve directamente sin pasar por la casilla de *Salida* y sin cobrar los 20000000€.
3. Colócate en la casilla de *Salida*. Cobra 20000000€.
4. Tu compañía de Internet obtiene beneficios. Recibe 20000000€.
5. Paga 10000000€ por invitar a todos tus amigos a un viaje a *León*.
6. Devolución de Hacienda. Cobra 5000000€.
7. Retrocede hasta *Valencia* para comprar antigüedades exóticas.
8. Alquilas a tus compañeros una villa en Cannes durante una semana. Paga 2000000€ a cada jugador.⁴
9. Recibe 10000000€ de beneficios por alquilar los servicios de tu jet privado.
10. Ve a *Pamplona* para disfrutar del San Fermín. Si pasas por la casilla de *Salida*, cobra 20000000€.

² 1 punto adicional por implementar esta acción.

³ 0,5 puntos adicionales por implementar esta acción.

⁴ 0,5 puntos adicionales por implementar esta acción.