

Trabajo práctico 2: AlgoPoly

[7507/9502] Algoritmos y Programación III

Curso 2

Segundo cuatrimestre de 2017

Alumno:	Número de Padrón:	Email:
Lucas Etcheverry	94427	lucas.etcheverry28@gmail.com
Diego Esposito	95669	diego92_79@hotmail.com
Guido Di Paolo	95346	guido.dipaolo@gmail.com

Índice

1. Introducción	2
1.1. Objetivos	2
1.2. Consigna General	2
1.3. Descripción de la aplicación a desarrollar	2
1.3.1. Casilleros	2
1.3.2. Jugabilidad	5
1.3.3. Fin del juego	5
1.3.4. Interfaz gráfica	6
2. Supuestos	6
3. Modelo de dominio	6
4. Diagramas de clase	7
5. Detalles de implementación	7
6. Excepciones	7
7. Diagramas de secuencia	8

1. Introducción

1.1. Objetivos

Aplicar los conceptos enseñados en la materia a la resolución de un problema, trabajando en forma grupal y utilizando un lenguaje de tipado estático (Java)

1.2. Consigna General

Desarrollar la aplicación completa, incluyendo el modelo de clases e interfaz gráfica. La aplicación deberá ser acompañada por pruebas unitarias e integrales y documentación de diseño. En la siguiente sección se describe la aplicación a desarrollar.

1.3. Descripción de la aplicación a desarrollar

Se deberá desarrollar una aplicación que implemente un juego relacionado con el clásico juego de mesa MonoPoly. En el juego habrá 3 jugadores. Cada jugador comenzará con la misma cantidad de dinero equivalente a \$100000 (cien mil pesos) desde la posición de salida. El tablero tendrá la siguiente disposición:

IMPUESTO DE LUJO	SANTA FE	AYSA	SALTA NORTE	SALTA SUR	POLICÍA
CORDOBA NORTE	AlgoPoly				TREN
SUBTE					NEUQUÉN
AVANCE DINÁMICO					RETROCESO DINÁMICO
CORDOBA SUR					TUCUMÁN
CÁRCEL	Bs. As. - ZONA NORTE	EDESUR	Bs. As. - ZONA SUR	QUINI 6	<= SALIDA

Figura 1: Tablero de la aplicación.

1.3.1. Casilleros

- Salida:** Los 3 jugadores comienzan el juego en el mismo lugar. Se elige aleatoriamente quién tira primero, segundo y tercero.
- Quini 6:** El jugador que caiga en esta casilla recibe un premio de \$50000 (cincuenta mil pesos). Si ese jugador ya ganó una vez el Quini 6, la segunda vez que caiga en esa casilla recibe un premio de \$30000 (treinta mil pesos). Las sucesivas veces que el mismo jugador caiga en este casillero no cobrará ningún dinero.
- Buenos Aires Sur::**
 - Precio terreno: \$20000 (veinte mil pesos)
 - Alquiler: \$2000
 - Alquiler con 1 casa: \$3000
 - Alquiler con 2 casas: \$3500

- Alquiler con Hotel: \$5000
- Construir casas cuestan \$5000 y hotel \$8000

4. **EDESUR:**

- Comprar la compañía: \$35000
- Cobra 500 veces lo que dice los dados. O sea que si un jugador no dueño de la empresa cae en esa casilla tras haber sacado 12 en los dados =>deberá pagar: $12 \times 500 = \$6000$
- Si también tiene la compañía AYSA cobrará 1000 veces lo sacado en los dados.

5. **Buenos Aires Norte::**

- Precio terreno: \$25000 (veinte mil pesos)
- Alquiler: \$2500
- Alquiler con 1 casa: \$3500
- Alquiler con 2 casas: \$4000
- Alquiler con Hotel: \$6000
- Construir casas cuestan \$5500 y hotel \$9000

6. **Cárcel::** un jugador al caer en este casillero debe esperar 3 turnos para salir. Es decir, recién cuando le toque por 4ta vez podrá moverse. Salvo que cuando ya haya pasado 1 turno de la cárcel (o sea en el turno 2 y 3 de espera) pague una fianza de \$45000.

7. **Córdoba Sur::**

- Precio terreno: \$18000
- Alquiler: \$1000
- Alquiler con 1 casa: \$1500
- Alquiler con 2 casas: \$2500
- Alquiler con Hotel: \$3000
- Construir casas cuestan \$2000 y hotel \$3000

8. **Avance dinámico:**El jugador avanzará tantos casilleros como lo indica la siguiente lógica:

- Si sacó 2,3,4,5 o 6 =>entonces avanza el número sacado menos 2 unidades
- Si sacó 7,8,9 o 10 =>entonces avanza #cantidad de efectivo del jugador
- si sacó 11 o 12 =>avanza el numero sacado menos la sumatoria de propiedades del jugador. Tanto los terrenos como las casas como los hoteles suman como propiedad.

9. **SUBTE:**

- Comprar la compañía: \$40000
- Cobra 600 veces lo que dice los dados. O sea que si un jugador no dueño de la empresa cae en esa casilla tras haber sacado 12 en los dados =>deberá pagar: $12 \times 600 = \$7200$
- Si también tiene la compañía TRENES cobrará 1100 veces lo sacado en los dados.

10. **Córdoba Norte:**

- Precio terreno: \$20000
- Alquiler: \$1300
- Alquiler con 1 casa: \$1800
- Alquiler con 2 casas: \$2900

- Alquiler con Hotel: \$3500
- Construir casas cuestan \$2200 y hotel \$3500

11. **Impuesto al Lujo:** El jugador que caiga en esta casilla debe pagar el 10

12. **Santa Fe:**

- Precio terreno: \$15000
- Alquiler: \$1500
- Alquiler con 1 casa: \$3500
- Construir la única casa posible cuesta \$4000

13. **AYSA:**

- Comprar la compañía: \$30000
- Cobra 300 veces lo que dice los dados. O sea que si un jugador no dueño de la empresa cae en esa casilla tras haber sacado 12 en los dados =>deberá pagar: $12 \times 300 = \$3600$
- Si también tiene la compañía EDESUR cobrará 500 veces lo sacado en los dados.

14. **Salta Norte:**

- Precio terreno: \$23000
- Alquiler: \$2000
- Alquiler con 1 casa: \$3250
- Alquiler con 2 casas: \$3850
- Alquiler con Hotel: \$5500
- Construir casas cuestan \$4500 y hotel \$7500

15. **Salta Sur:**

- Precio terreno: \$23000
- Alquiler: \$2000
- Alquiler con 1 casa: \$3250
- Alquiler con 2 casas: \$3850
- Alquiler con Hotel: \$5500
- Construir casas cuestan \$4500 y hotel \$7500

16. **Policía:** Al caer en este casillero el jugador va a la cárcel.

17. **TRENES:**

- comprar la compañía: \$38000
- Cobra 450 veces lo que dice los dados. O sea que si un jugador no dueño de la empresa cae en esa casilla tras haber sacado 12 en los dados =>deberá pagar: $12 \times 450 = \$5400$
- Si también tiene la compañía SUBTES cobrará 800 veces lo sacado en los dados.

18. **Neuquén:**

- Precio terreno: \$17000
- Alquiler: \$1800
- Alquiler con 1 casa: \$3800
- Construir la única casa posible cuesta \$4800

19. **Retroceso dinámico:** El jugador avanzará tantos casilleros como lo indica la siguiente lógica:

- Si sacó 2,3,4,5 o 6 =>retrocede el número sacado menos la sumatoria de propiedades del jugador. Tanto los terrenos como las casas como los hoteles suman como propiedad.
- Si sacó 7,8,9 o 10 =>retrocede #cantidad de efectivo del jugador
- si sacó 11 o 12 =>retrocede el número sacado menos 2 unidades

20. **Tucumán:**

- Precio terreno: \$25000
- Alquiler: \$2500
- Alquiler con 1 edificio histórico: \$4500
- Construir la casita de tucumán (única construcción posible) cuesta \$7000

1.3.2. Jugabilidad

- Es un juego por turnos. Hay 3 jugadores. En cada turno cada jugador debe lanzar un par de dados (números del 1 al 6 cada dado). El número obtenido será la suma de ambos resultados.
- Si un jugador al tirar los dados obtiene un doble numero (o sea 1 y 1 , o 3 y 3 , etc) entonces tira nuevamente. Si vuelve a sacar otro doble, no tira otra vez, sino que le toca el turno al jugador siguiente.
- El jugador debe mover en el sentido que indica la flecha del casillero de salida.
- Los efectos ocurren al caer en un casillero y no **al pasar por ellos**.
- Para poder edificar tanto en Córdoba como en Bs.As como en Salta es necesario que el jugador compre ambas zonas (norte y sur) para recién poder edificar.
- No se puede edificar en ningún terreno en el mismo turno en que se lo compra Antes de lanzar los dados, cada jugador tiene la posibilidad de edificar si se encuentra en condiciones de hacerlo: Ya sea tanto contar con el dinero que sale + el terreno.
- Para poder edificar un hotel, debe estar lleno de casas en su capacidad máxima. Es decir que si un jugador tiene 2 casas en Bs. As. sur y sólo 1 casa en Bs. As Norte **NO** puede construir hotel. Recién al contar con 2 casas en Bs. As sur y 2 casas en Bs. norte puede empezar a construir los hoteles (máximo 1 por cada terreno).
- Los hoteles reemplazan a las casas, es decir que cuando se edifica un hotel las 2 casas desaparecen.
- Los terrenos que no son dobles (es decir que no tiene un Norte y Sur) no pueden construir hoteles.
- Un jugador puede decidir vender tanto sus terrenos (con las casas u hoteles que tenga edificados) o las compañías antes de lanzar los dados. En ese caso el jugador perderá la titularidad de los mismos, los cuales pasan a estar disponibles para la compra para el resto de los jugadores. El jugador que vende cobra un 15

1.3.3. Fin del juego

1. Cuando un jugador se quede sin dinero y sin propiedades quedará eliminado.
2. Si un jugador no tiene dinero, pero sí propiedades y debe afrontar un gasto, está obligado a vender (con la quita del 15
3. Ganará el último jugador restante.

1.3.4. Interfaz gráfica

Se debe desarrollar una interfaz visual para la interacción entre los jugadores. En la misma se pondrá mucho énfasis y se evaluará como parte de la consigna la **USABILIDAD** de la misma.

2. Supuestos

3. Modelo de dominio

Se modelan las siguientes entidades (Se mencionan las más relevantes):

- AlgoPoly
- Board
- Cell
- MotionAlgorithm
- JudicialState
- Prisoner
- Jail
- Player
- Money
- Neighborhood
- Quini6

MotionAlgorithm es una interfaz para determinar una plantilla que respetan los diferentes movimientos a modelar.

JudicialState es una interfaz para determinar una plantilla que respetan los diferentes estados modelados a partir de las siguientes clases:

- FreeState
- ImprisonedState

AlgoPoly viene a modelar la partida, y es quien tendrá la responsabilidad controlar la cantidad de jugadores y contener el tablero de juego.

Board y Cell modelan el tablero de juego con sus correspondientes celdas. El tablero posee la responsabilidad de generar las diferentes celdas y obtenerlas a partir de incrementos o decrementos de la posición actual.

Player modela a los jugadores, y a través de ellos se realiza la ejecución de diferentes acciones: moverse, ir a la cárcel, modificar el dinero, comprar, pagar al banco, etc.

4. Diagramas de clase

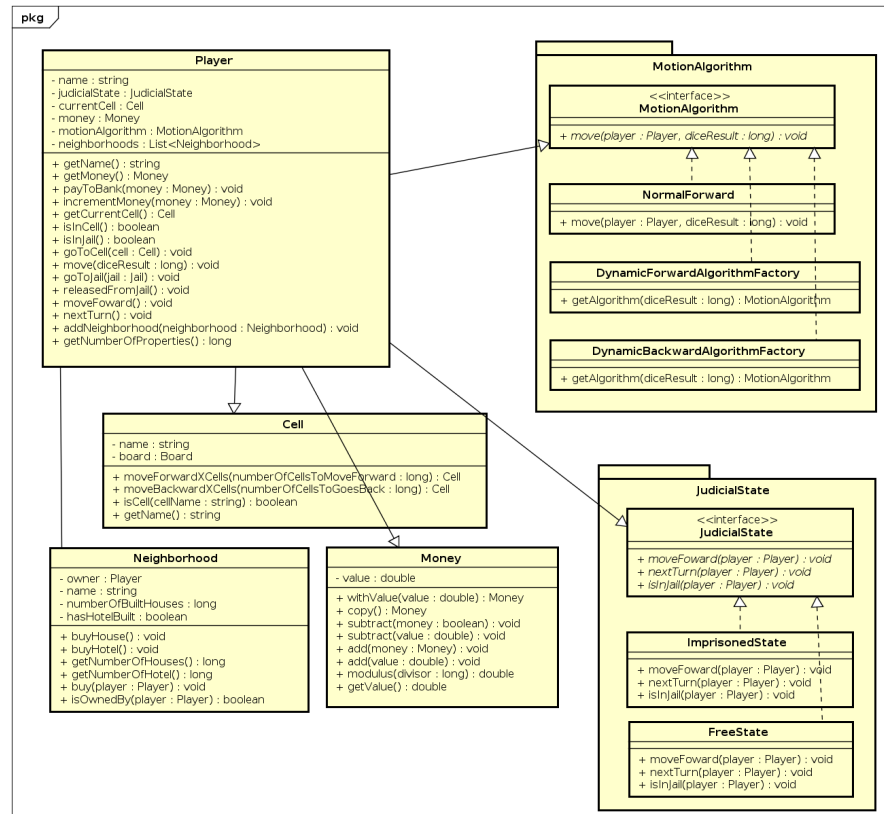


Figura 2: Diagrama de clases.

5. Detalles de implementación

6. Excepciones

AlgoPolyPlayerQuantityException Se lanza cuando se intentan agregar más jugadores de los que se había establecido.

CellNotFoundException Se lanza ante un desborde de la lista de celdas. Se intenta alcanzar una celda que no existe.

InsufficientFundsException Se lanza cuando se intenta ejecutar una acción que requiere usar más dinero del que se dispone.

PlayerActionInJailException Se lanza cuando el jugador intenta realizar una acción no permitida debido a que se encuentra en la cárcel.

PlayerMovementInJailException Se lanza cuando el jugador intenta moverse sobre el tablero cuando no lo tiene permitido debido a que se encuentra en la cárcel.

PlayerNotAbleToPayBailException Se lanza cuando el jugador intenta pagar la fianza y aún no lo tiene permitido.

7. Diagramas de secuencia