



Enunciado

Proyecto de POO

1. Introducción

Durante las próximas tres semanas deberá desarrollar un proyecto grupal donde implemente los conceptos vistos en clase de POO. Este proyecto consistirá en la implementación de un juego de mesa, basado en cartas, llamado Coup.

1.1. Grupos

El proyecto será realizado en parejas, las cuales serán definidas por los mismos estudiantes.

2. Descripción del Proyecto

Todos los grupos deberán desarrollar un programa de consola que permita jugar el juego de mesa Coup. El diseño y arquitectura del programa debe considerar e implementar el paradigma de orientación a objetos. En caso de no ser implementado, el proyecto se calificará con la nota mínima.

3. Descripción del juego

Eres el cabeza de familia en una ciudad-estado italiana. La ciudad está controlada por una corte débil y corrupta repleta de intrigas. Intentas controlar la ciudad manipulando, embaucando y abriéndote camino hasta el poder. Tu objetivo es destruir la influencia de todas las demás familias, forzándoles a exiliarse. Sólo una familia sobrevivirá.

3.1. Objetivo

El objetivo del juego es eliminar la influencia del resto de los jugadores y ser el único superviviente.

3.2. Elementos

- Existen 15 cartas de personaje, 3 de cada tipo: Duque, Asesino, Capitán, Embajador y Condesa.
- El juego tiene un sistema de monetario, el cual consiste en monedas. Con estas los jugadores podrán realizar ciertas acciones.



3.3. Inicio del juego

Se requieren 3 jugadores para iniciar una partida, siendo el máximo 4. Se deben barajar todas las cartas de personaje y repartir 2 a cada jugador. Los jugadores pueden saber cuáles son sus cartas, pero no la de los demás. Las cartas restantes forman un mazo el cual será utilizado durante el juego. A continuación cada jugador recibe 2 monedas. Es importante considerar que la cantidad de monedas **siempre debe ser visible para el resto de los jugadores**.

3.4. Influencia

Las cartas de personaje representan a quién **influencia** el jugador en la corte, y cada una tiene una acción especial que el jugador puede utilizar en su turno. Cada vez que un jugador pierde, debe dar vuelta una de sus dos cartas y dejarla a la vista de todos. Esta carta ya no puede volver al mazo y no puede ser utilizada en el juego, pero es importante que **siga visible durante el resto de la partida para todos los jugadores**. El jugador escoge que carta dar vuelta en caso de perder una jugada. Cuando un jugador pierde ambas cartas, es decir, pierde toda su influencia, se debe retirar de la partida.

3.5. Desarrollo del juego

Se juega en sentido de las agujas del reloj. En su turno cada jugador elige **una sola acción** (esta puede ser general o de personaje). **Un jugador debe realizar una acción, es decir, no puede pasar**. Luego de haber decidido su acción, el jugador la hace pública, ante lo cual los demás jugadores, **si es que lo desean**, pueden desafiarla o realizar una acción de contraataque. En caso de que una acción no sea desafiada o contraatacada, tiene éxito automáticamente. Por otro lado, un desafío tiene prioridad sobre una acción de contraataque, es decir, si el jugador 1 contraataca al jugador 3 y el jugador 2 decide desafiarlo, entonces primero se considera el desafío del jugador 2, y dependiendo de su resultado, se considera o no el contraataque. En caso de que existan dos desafíos o contraataques, se elegirá de manera aleatoria quién es el que lo lleva a cabo. Cada desafío termina en que uno de los dos jugadores implicados pierde una carta. Cuando quede un solo jugador, este será el ganador.

3.6. Acciones del juego

Existen acciones generales y de personaje, estas últimas están ligadas a un personaje del juego y se necesita influir sobre ellos para llevarlas a cabo. A la vez, tanto en acciones generales, como de personaje, algunas requieren ser pagadas con un monto en monedas para ejecutarlas. En caso de que un jugador realice una acción de personaje, este debe afirmar que influye sobre el (**es decir, que posee la carta aunque no sea verdad!**) El jugador no tiene que mostrar la carta para realizar la acción, a menos que sea desafiado. En caso de no ser desafiado, la acción se ejecuta. **Por otra parte, si el jugador comienza el turno con 10 monedas, está obligado a ejecutar la**



acción *Golpe*.

Acciones Generales: Siempre pueden ser realizadas por el jugador.

- Ingresos: El jugador obtiene una moneda.
- Ayuda extranjera: El jugador obtiene 2 monedas (Esta acción puede ser bloqueada por el Duque).
- Golpe: El jugador debe pagar 7 monedas y dar un Golpe a otro jugador. El jugador que recibe el Golpe debe dar vuelta una de sus cartas. Esta acción no puede ser bloqueada.

Acciones de Personaje: El jugador siempre puede realizar estas acciones, eso si, si es desafiado, debe mostrar que posee la carta.

- *Duque*-Impuestos: El jugador obtiene 3 monedas.
- *Asesino*-Asesinato: El jugador paga 3 monedas y asesina una influencia de otro jugador. El jugador que recibe el asesinato debe dar vuelta una de sus dos cartas si es que la acción tiene éxito. Esta acción puede ser bloqueada por la Condesa.
- *Capitán*-Extorsión: El jugador le quita máximo 2 monedas a otro jugador. Si el extorsionado tiene una moneda, entonces el jugador que realizó la acción solo le quita una. Esta acción puede ser bloqueada por el Embajador o el Capitán.
- *Embajador*-Cambio: El jugador cambia sus cartas. Para esto, debe obtener 2 cartas aleatorias del mazo. Luego debe escoger entre las 4 cartas (las 2 del mazo y las 2 de la mano) las que prefiera y devolver 2 al mazo.

3.7. Contraataques

Estos pueden llevarse a cabo ante cualquier acción de otro jugador, aunque uno no sea directamente influido por ella. En caso de que el contraataque tenga éxito, la acción queda anulada, y si esta fue pagada, las monedas no son devueltas. Los contraataques están asociados a un personaje y se ejecutan igual que las acciones de personaje. Es decir, los jugadores afirman que tienen el personaje para realizar el contraataque (**independiente de si es verdad o no!**), y solo deben mostrar la carta correspondiente en caso de ser desafiados (si, los contraataques también pueden ser desafiados). En caso de que no sea desafiado, el contraataque tiene éxito automáticamente.

- *Duque*-Bloquear ayuda extranjera: Si el jugador afirma que tiene al *Duque* puede bloquear a un jugador que esté ejecutando la acción *Ayuda extranjera*. Si el contraataque no es desafiado y tiene éxito, entonces el jugador que intenta obtener *Ayuda extranjera* no recibe monedas.








- *Condesa*-Bloquear asesinato: Si el jugador afirma que tiene a la *Condesa* puede bloquear a un jugador que esté ejecutando la acción *Asesinato*. Si el contraataque no es desafiado y tiene éxito, entonces el *Asesinato* no se lleva a cabo y el jugador que pagó por este pierde las 3 monedas.
- *Embajador/Capitán*-Bloquear extorsión: Si el jugador afirma que tiene al *Capitán* o al *Embajador* puede bloquear a un jugador que esté ejecutando la acción *Extorsión*. Si el contraataque no es desafiado y tiene éxito, entonces el jugador que intenta realizar la acción *Extorsión* no recibe monedas.

3.8. Desafíos

Cada acción de personaje o contraataque puede ser desafiado, y un jugador puede desafiar a otro independiente de si es objetivo de la acción o no. Cada vez que un jugador declara que quiere realizar una acción de personaje o contraataque, los demás jugadores pueden, si lo desean, desafiarlo (en caso de que nadie desafíe, la acción se ejecuta automáticamente). El jugador desafiado debe mostrar que posee la carta, en caso de que no la posea, el jugador pierde, en caso de que la posea, el jugador gana y el que lo desafió pierde. Aquel que pierda el desafío debe dar vuelta una de sus cartas. En caso de que un jugador desafiado gane, ya que poseía la carta, debe devolver dicha carta al mazo, barajarlo y sacar una carta al azar como reemplazo. Luego, la acción desafiada se ejecuta a menos que exista un contraataque y este último no sea desafiado. En caso de que el jugador desafiado pierda, la acción queda anulada, eso si, si la acción requería un pago, las monedas son devueltas al jugador desafiado.

3.9. Resumen de acciones y contraataques

<p>play</p> <p>Take one Action (If 10+ coins must choose to launch Coup)</p>			
Character	Action	Effect	Counteraction
—	Income	Take 1 coin	×
—	Foreign Aid	Take 2 coins	×
—	Coup	Pay 7 coins <i>Choose player to lose influence</i>	×
 Duke	Tax	Take 3 coins	Blocks Foreign Aid
 Assassin	Assassinate	Pay 3 coins <i>Choose player to lose influence</i>	×
 Ambassador	Exchange	Exchange cards with Court Deck	Blocks stealing
 Captain	Steal	Take 2 coins from another player	Blocks stealing
 Contessa	×	×	Blocks assassination

3.10. Peligro del asesinato

Es posible perder las dos cartas al desafiar un asesinato si uno es objetivo de este. Si el jugador desafiado posee la carta, entonces el asesinato se ejecuta, se pierde una carta por la acción y una carta por perder el desafío, perdiendo ambas cartas en un turno. Por otro lado si un jugador intenta bloquear el asesinato de una de sus cartas (mintiendo que posee a la Condesa) y este es desafiado, entonces pierde una carta por el desafío y otra por el asesinato

3.11. Importante

- No se pueden revelar las cartas a otros jugadores
- No se pueden dar o prestar monedas
- No existe el empate



4. Ejemplo de partida. *Extraído del manual del juego*

3 jugadores. Cada jugador comienza con 2 cartas de influencia y 2 monedas. Los otros 9 personajes constituyen el mazo de la Corte.

- Amelia tiene la Condesa y el Duque. Comienza ella y en su primer turno afirma tener el Duque y coge 3 monedas. Nadie la desafía. Ahora tiene 5 monedas.
- Bernabé tiene el Capitán y la Condesa. En su turno decide marcarse un farol y afirma tener el Embajador. Nadie le desafía y coge 2 nuevas cartas del mazo de la Corte: un Asesino y un Duque. Guarda el Asesino y el Capitán que ya tenía y devuelve el Duque y la Condesa al mazo de la Corte. Sigue teniendo 2 monedas.
- Carmen tiene un Asesino y un Duque. En su primer turno afirma tener el duque y coge 3 monedas. Bernabé piensa que es un farol y la desafía. Carmen enseña su Duque y gana el desafío. Carmen conserva las 3 monedas que le ha proporcionado el Duque pero devuelve la carta del Duque al mazo de Corte y coge otra carta al azar: una Condesa. Bernabé pierde el desafío y pierde una influencia. Decide deshacerse de su Asesino, le da la vuelta para que todos vean la carta y la deja boca arriba ante él.

4.1. Final del primer turno

- A Amelia le quedan 2 influencias (la Condesa y el Duque) y 5 monedas.
- A Bernabé le queda una influencia (el Capitán) y 2 monedas.
- A Carmen le quedan 2 influencias (el Asesino y la Condesa) y 5 monedas.
- Un Asesino ha sido revelado y permanece boca arriba sobre la mesa.

4.1.1. Segundo turno

- Amelia vuelve a usar el Duque. Coge 3 monedas y nadie la desafía. Tiene ya 8 monedas.
- Bernabé coge sus ingresos de una moneda. No usa la influencia de ningún personaje y nadie puede bloquearlo. Ahora tiene 3 monedas.
- Carmen usa el Asesino, paga 3 monedas al Tesoro para intentar asesinar a Amelia. Nadie desafía a su asesino, pero Amelia afirma tener la Condesa para bloquear al Asesino. Nadie la desafía y el asesinato fracasa. Las 3 monedas de Carmen se pierden y le quedan 2 monedas.



4.2. Final del segundo turno

- Amelia tiene 2 influencias (la Condesa y el Duque) y 8 monedas.
- Bernabé tiene una influencia (el Capitán) y 3 monedas.
- Carmen tiene 2 influencias (el Asesino y la Condesa) y 2 monedas.
- Un Asesino ha sido revelado y permanece boca arriba sobre la mesa.

4.2.1. Tercer turno

- Amelia gasta ahora 7 monedas para dar un Golpe a Carmen. Un Golpe no puede bloquearse. Carmen pierde una influencia y decide dar la vuelta a su Condesa. A Amelia le queda una moneda.
- Bernabé usa el Capitán y coge 2 monedas de Carmen. Nadie desafía al Capitán de Bernabé, pero Carmen afirma tener un Embajador que bloquea al Capitán. Bernabé la desafía. Carmen no puede mostrar el Embajador y pierde su última influencia, dando la vuelta a su Asesino. Bernabé recibe 2 monedas por la extorsión exitosa de su Capitán y ahora tiene 5 monedas

4.3. Final del tercer turno

- Amelia tiene 2 influencias (la Condesa y el Duque) y una moneda.
- Bernabé tiene una influencia (el Capitán) y 5 monedas.
- Carmen está fuera del juego.
- 2 Asesinos y una Condesa están boca arriba sobre la mesa.

continúa...

Existen varios videos tutoriales que explican el juego de manera dinámica. Este es uno de referencia: **Video tutorial**, si bien pueden buscar cualquier otro que les parezca mejor.

5. Aspectos importantes a considerar en el programa

1. Cuando es el turno de un jugador solo debe ser capaz de mirar la cantidad de monedas de los demás jugadores y las suyas, la cantidad de cartas que tienen los demás jugadores (si hay alguna fuera de juego esta debe ser visible), un log del turno con cada jugada y sus cartas no deben mostrarse a menos que decida verlas.
2. Toda acción, desafío, contraataque debe ser a través del programa.



3. Cuando un jugador realiza una acción, el programa debe ser capaz de dar la oportunidad a cada jugador de desafiarla o contraatacarla. Luego el programa se encarga de la lógica.
4. Un turno se define como una vuelta completa en el sentido del reloj.
5. Log del turno se define como todas las acciones que se han realizado, desafíos, contraataques y su resultado. Ejemplo:
 - J1 obtiene 1 moneda por Ingresos.
 - J2 utiliza la acción Asesinato contra J1.
 - J1 pierde la influencia: Embajador por Asesinato de J2.
 - J2 paga 3 monedas por Asesinato.
 - J3 utiliza la acción Extorsión contra J2.
 - J2 contraataca a J3 respecto a la acción Extorsión.
 - J3 desafía a J2 respecto a Bloquear Extorsión.
 - J2 no puede mostrar su influencia sobre Embajador/Capitán y pierde el desafío.
 - J2 pierde la influencia: Condesa por desafío.
 - J3 roba 2 monedas a J2 por Extorsión

El log anterior es solo un ejemplo, queda a definición de ustedes el nivel de detalle.

6. Aspectos a evaluar

- Implementación del paradigma de POO
- Diagrama UML
- Interfaz del juego
- Usabilidad (Debe ser fácil de jugar y entender)
- Funcionalidad
- Calidad de código (Código en inglés, nombres de clases, métodos y variables auto explicativos, código fácil de leer, separación de responsabilidades, escalabilidad, entre otros.)

7. Bonus 1-pto

Se dará un bonus de un punto a los grupos que logren implementar el juego en múltiples consolas/computadores. Es decir, que los jugadores no tengan que pasarse el computador para poder jugar. **La condición mínima para optar por el punto es tener nota mayor o igual a 5.**



8. Entrega

Se evaluará el último commit previo a las 20:00 del día 23-04-2021. Debes crear tu aplicación dentro del repositorio previamente clonado de Github Classroom en <https://classroom.github.com/a/0aggftpa>. **Es importante que si no existen commits en el repositorio, no se aceptarán excusas del tipo que hubo algún error, no lo pude subir por x motivo, etc. Deben tener varios commits, de esta manera los que evalúan pueden ver un historial de su programa y esto entrega un respaldo a ustedes en caso de una situación excepcional.**