

Juego de Cartas

2. Las Cartas

Un mazo de cartas consiste en una colección de cartas con iguales características. Cada carta consiste en un personaje y un conjunto de atributos numéricos que la definen. A continuación se muestra un ejemplo de 4 cartas pertenecientes a un mazo de cartas de super héroes.



En el ejemplo anterior se puede ver cómo cada personaje posee un nombre y 5 atributos que lo definen. Los atributos del ejemplo son Altura, Peso, Fuerza, Peleas Ganadas y Velocidad. Otro mazo de cartas diferentes podría tener otro número de atributos.

En el juego participan dos jugadores, y la mecánica es la siguiente: Se reparten las cartas en dos partes (si el mazo posee un número impar de cartas, el jugador 1 poseerá una carta extra), el primer jugador toma la primera carta en su posesión y selecciona de forma aleatoria un atributo de los disponibles. El jugador que posea la carta con mayor valor para ese atributo se lleva las dos cartas (se colocan al final de su mazo) y también tiene el turno en la siguiente ronda. El juego termina cuando uno de los dos jugadores se queda sin cartas o se llega a un número máximo de rondas (lo que ocurra primero).

Se debe proveer funcionalidad que permita la creación de mazos y que un mazo de cartas pueda verificar que todas sus cartas son correctas (mismos atributos y cantidad). Todos los atributos tienen un **nombre** y un **valor numérico**.

En la competencia entre dos atributos siempre gana el que posee el máximo valor numérico. En caso de empate, las cartas de ambos jugadores pasan al final de su mazo y se sigue jugando con la siguiente carta, manteniendo el turno del jugador.

Programación 2
Tecnatura Universitaria en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
Trabajo Práctico Especial - Final Libre - 2024

Alcance de la primera parte del práctico especial

Diseño e implementación en JAVA de una solución **orientada a objetos** de las clases involucradas con sus atributos y responsabilidades.

Implementar el juego por línea de comando (se crean los objetos en el main) se juega eligiendo de forma aleatoria el atributo por el cual se van a enfrentar los jugadores y se va imprimiendo por consola, para cada turno

1. el jugador que juega cada ronda,
2. el atributo seleccionado para competir,
3. los valores de las cartas de cada jugador para ese atributo,
4. el jugador ganador, y
5. la cantidad de cartas de cada jugador

Por ejemplo:

----- Ronda 1 -----

El jugador **Juan** selecciona competir por el atributo **fuerza**

La carta de **Juan** es **Flash** con **fuerza 840**

La carta de **María** es **Superman** con **fuerza 2000**

Gana la ronda **María**.

María posee ahora **11** cartas y **Juan** posee ahora **9** cartas

----- Ronda 2 -----

El jugador **María** selecciona competir por el atributo **velocidad**

La carta de **Juan** es **Manhunter** con **velocidad 85**

La carta de **María** es **Firestorm** con **velocidad 220**

Gana la ronda **María**.

María posee ahora **12** cartas y **Juan** posee ahora **8** cartas

y así sucesivamente hasta que un jugador se quede sin cartas o se llegue a un máximo de rondas (lo que ocurra primero).

2) Segunda parte del TP Especial

2. Pócimas

Extender el diseño definido en el práctico especial anterior se extiende mediante la incorporación al juego de un conjunto de **pócimas** y **estrategias de juego**.

Las pócimas son aditivos que se incorporan a la **carta** al momento de repartirlas, estos aditivos tienen la capacidad de modificar los valores de cada uno de los atributos de la carta en cuestión.



Programación 2
Tecnatura Universitaria en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
Trabajo Práctico Especial - Final Libre - 2024

Las pócimas pueden ser de diferentes tipos:

- **Fortalecedora:** es una pócima por la cual se incrementa el valor de todos los atributos en un 20% de su valor.
- **Fortalecedora Plus:** es una pócima la cual incrementa los valores de todos los atributos en un 50%.
- **Kriptonita:** reduce los valores de todos los atributos en un 25%.
- **Reductor de Plomo:** el valor de todos los atributos se reduce en un 55%.
- **Quiero vale cuatro:** no importa el valor del atributo, siempre se retorna 4.
- **Número Mágico :** siempre se retorna 23, no importa el valor del atributo.
- **Pócima Selectiva Fuerza.** Si el atributo seleccionado es fuerza, su valor se incrementa en 35%.
- **Pócima Selectiva Peso.** Si el atributo elegido es peso, su valor se incrementa en un 43%.
- **Pócima Cocktail.** Es una pócima que se crea con varias pócimas y concatena el resultado de la aplicación de todas. Por ejemplo, la Pócima Selectiva Fuerza (P.S.F.) y luego aplica la Pócima Fortalecedora (P.F.). Si pide el valor de la fuerza (supongamos que la carta era de 100) tendrá un incremento inicial de un 35% (P.S.F.) , es decir es de 135, y luego se aplica a este último valor el 20% (P.F.) resultando en un valor final de 162. Sin embargo, si pide otro atributo (supongamos que también tenía un valor de 100) se aplica primero el 0% de incremento (P.S.F, no suma nada si no es el atributo fuerza.), es decir que sigue siendo 100, luego se aplica el 20% (P.F.), resultando en un valor final de 120. Los cocktails pueden contener cualquier cantidad de pócimas en su interior (incluido otros cocktails) y el resultado siempre sigue el mecanismo descrito anteriormente.

Los anteriores son sólo un ejemplo de pócimas que pueden utilizarse en el juego. A futuro pueden agregarse nuevos tipos de pócimas e incluso puede ser que se cambie el valor de los atributos de las pócimas (por ejemplo de 23 ser 25 el número mágico).

La metodología del juego queda establecida ahora de la siguiente forma:

- Si no hay pócimas asociadas al juego, el juego se comporta normalmente.
- En cambio, si hay pócimas, las mismas se reparten en las cartas de forma aleatoria hasta que se agoten. Una vez agotadas las pócimas, las cartas restantes por repartir quedan sin pócimas asociadas. El juego se ejecuta de la misma forma que antes.
- El log del juego se modifica para indicar las pócimas aplicadas como se muestra en el siguiente ejemplo:

Programación 2
Tecnatura Universitaria en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
Trabajo Práctico Especial - Final Libre - 2024

----- Ronda 1 -----

El jugador **Juan** selecciona competir por el atributo **fuerza**

La carta de **Juan** es **Flash** con **fuerza 840**, se aplicó pócima **Fortalecedora** valor resultante **924**

La carta de **María** es **Súperman** con **fuerza 2000**

Gana la ronda **María** y queda con **11** cartas (**Juan** posee ahora **9** cartas)

----- Ronda 2 -----

El jugador **María** selecciona competir por el atributo **velocidad**

La carta de **Juan** es **Manhunter** con **velocidad 85**

La carta de **María** es **Firestorm** con **velocidad 220**, se aplicó pócima **cocktail** valor resultante **1255**

Gana la ronda **María** y queda con **12** cartas (**Juan** posee ahora **8** cartas)

3. Estrategias de juego

En la primera parte del TPE, cada jugador seleccionaba **al azar** el atributo por el cual jugar. Sin embargo, no todos los jugadores juegan de la misma forma. En esta segunda etapa se deberán incorporar la posibilidad de jugar el juego de diferente forma. Mínimamente se deben implementar las siguientes estrategias de juego:

1. **Timbero.** Es la estrategia que se utilizó hasta el momento. En cada ronda, el jugador elige *al azar* el atributo por el cual se desea competir
2. **Ambicioso.** El jugador elige el atributo que posea el *mayor valor* de su carta del turno.
3. **Obstinado.** El jugador elige *siempre el mismo atributo* para competir, ronda tras ronda.

Al comenzar el juego, cada jugador comienza con una estrategia definida. Sin embargo, se podría cambiar en tiempo de ejecución durante el desarrollo del juego la estrategia adoptada por cada uno de los jugadores.

Detalles de la ENTREGA del práctico especial

La fecha de entrega del TPE completo (los tres puntos) antes de la fecha que se desea rendir el final libre. Se debe entregar:

1. Un diagrama con el diseño de la **solución orientada a objetos** del práctico. No es necesaria la utilización de ningún software especial, solo mostrar la organización de su diseño.

Programación 2
Tecnatura Universitaria en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
Trabajo Práctico Especial - Final Libre - 2024

2. El código fuente de la implementación en JAVA (*.java), organizado en los paquetes que crea conveniente.
3. Un método main que simule que cargue los mazos de cartas proporcionado por la cátedra y simule el juego hasta un número máximo de rondas o hasta que alguno de los dos jugadores se quede sin cartas. No es necesario que los jugadores cambien de estrategia de juego en esta simulación.
4. Se deben incluir en el juego, al menos dos pócimas de cada tipo de las definidas en el enunciado, con diferentes configuraciones de valores.