

PROYECTO DE ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS I

Curso 2015-2016

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Este proyecto pretende servir como una iniciación práctica en la programación orientada a objetos y en el uso de estructuras de datos y algoritmos.

Durante el desarrollo de este proyecto será de especial importancia que la definición y el uso de los tipos de datos, así como la elección de los algoritmos sea adecuada para el problema. Esto se debe a que una correcta definición de tipos de dato y algoritmos facilitará la comprensión del código. Con este fin se propone el desarrollo de un juego de cartas que se describe a continuación.

GLOOM SIMPLIFICADO

Gloom es un juego de cartas no coleccionable creado por *Keith Barker* y publicado por *Atlas Games* en el año 2005. El mundo de *Gloom* es un lugar triste y sombrío. El cielo es gris, el té está frío y una nueva tragedia aguarda a la vuelta de cada esquina. Deudas, enfermedad, pesares y jaurías de rabiosos ratones carnívoros; cuando parece que las cosas no pueden ir a peor... lo hacen. Pero hay quien dice que las recompensas en la otra vida se basan en los sufrimientos soportados en la vida. Si es así, todavía hay esperanza; si no en este mundo, al menos en el reposo del más allá.

En el juego de cartas de *Gloom*, tomas las riendas del destino de una excéntrica familia de misántropos e inadaptados. El objetivo del juego es triste, pero sencillo: quieres que tus personajes sufran las mayores de las desgracias posibles antes de pasar al bien merecido descanso eterno. Jugaras desgracias horribles como Perseguido por Poodles o Ridiculizado por Enanos en tus propios personajes para rebajar sus puntuaciones de Autoestima, mientras intentas animar a los personajes de tus oponentes con matrimonios y otras ocasiones dichosas que acumulan puntos positivos. Cuando alguno de los miembros de tu familia sufra finalmente una Muerte Prematura, se aparta hasta el final del juego a ese personaje y todas las trágicas circunstancias que llevaron a su fallecimiento.

El juego termina en el mismo instante que una familia entera es eliminada. En ese momento cada jugador suma los puntos de Pathos visibles en las cartas de sus personajes muertos para tener su Total de Familia. El jugador con el Total de Familia *menor* gana.

COMPONENTES

Gloom es un juego de cartas de 2 a 4 jugadores. *Gloom simplificado* incluye 20 cartas de Personaje, 58 cartas de Modificadores y 20 cartas de Muerte Prematura.

PREPARACIÓN

Antes de comenzar a jugar deberás *escoger personajes* y *robar tu mano inicial*.

Escoger personajes

Separa las cartas de Personaje de la baraja, son las que tienen una calavera en la parte de atrás. Cada jugador escoge una familia y coge las 5 cartas de personaje con el mismo símbolo en mitad inferior de la carta: Castle Slogar está representado por un cerebro incorpóreo, Hemlock Hall por un sombrero de copa, Blackwater Watch por una guadaña y Dark's Den of Deformity por una carpa de circo. Coloca tus cartas de Personaje enfrente tuyo en la mesa cara arriba. Las familias que no han sido escogidas por los jugadores se dejan aparte mientras dure el juego.

SÍMBOLOS DE LAS FAMILIAS



Hemlock Hall

Castle
Slogar



Dark's Den Blackwater
of Deformity Watch

Mano inicial

El resto de las cartas del mazo se barajan y se colocan en el centro de la mesa boca abajo formando el montón del que se robará. Cada jugador roba 5 cartas para formar su mano inicial. Si se termina el montón de robar, se acaba el juego.

¡Ya estás preparado para atormentar a tus personajes! Empieza el jugador que haya tenido el peor día; si todos habéis tenido un día igual de asqueroso, empieza el dueño del juego. El sentido del juego es el de las agujas del reloj.

ORDEN DE JUEGO

En tu turno, *juegas 2 cartas* y después *rellenas tu mano*, todo ello en el orden indicado a continuación.

Primera Jugada

Puedes jugar de tu mano una carta de cualquier tipo, también puedes decidir pasar.

Segunda Jugada

En tu segunda jugada no puedes usar cartas de Muerte Prematura. Puedes jugar una carta Modificadora o decidir pasar.

Fase de robar

Roba las cartas que necesites hasta completar tu mano con 5 cartas. Una vez que robas, el jugador de tu izquierda empieza su turno.

TIPOS DE CARTAS

En *Gloom* existen tres tipos de cartas: *Personajes*, *Modificadores* y *Muertes Prematuras*. Las cartas tienen efecto en el orden en que se juegan.

Cartas de Personaje

Las cartas de Personaje se identifican por la calavera en su parte trasera, el alegre retrato en el centro y el símbolo de la familia debajo de él. No tienen puntos de Pathos propios, los personajes empiezan sin Autoestima, pero son los pilares del juego. Las cartas Modificadores se van apilando encima de ellos para cambiar sus puntuaciones de Autoestima, y las Muertes Prematuras se pueden jugar en personajes con puntuaciones negativas para

asegurarse esos puntos hasta el recuento final. Las familias existentes en *Gloom* son:

Castle Slogar: Este lóbrego castillo es el lugar ideal para criar a una familia... de entre los muertos. La profesora universitaria Helena Slogar ha utilizado métodos científicos nada ortodoxos para mantener con vida a su hija Melissa y a su esposo, Lord Slogar, aunque quizás hubiera sido más amable haberlos dejado ir en paz. Actualmente está fabricando un novio para su hija, con la ayuda del enterrador autónomo Elias E. Gorr.

Hemlock Hall: La esposa de Lord Wellington-Smythe murió dando a luz a dos niños adorables... ¡qué están poseídos por el *ma!* El adora a sus encantadores niños, sin darse cuenta que su niñera les está preparando para un destino sombrío. Mientras tanto Lola, su hija mayor, solo quiere pasárselo bien, y el mayordomo, Butterfield, no se dedica a nada bueno.

Blackwater Watch: Hay muchísimos integrantes más del clan Blackwater de los que aquí se muestran. La vieja Dam y su sicar... esto, su *ayudante* Willem Stark mantienen a todos a raya, asesinando a todos los que no siguen las órdenes de la matriarca. Angel es su sobrina preferida, mientras que el Primo Mordecai se lo acaban de endilgar en su mansión y no parece que vaya a durar mucho. Y por lo que respecta a Balthazar, este chucho entrometido es un experto desenterrando cosas que mejor permanecían bajo tierra.

Dark's Den of Deformity: Darius Dark ha montado un circo extremadamente infructuoso de monstruos fracasados. Darius quiere ser jefe de pista, pero tiene un talento atroz a la hora de escoger los números. Su vulgar hombre barbudo, su poco ilustrada dama, enana pero mediocre cantante de ópera y escalofriante payaso son atracciones realmente penosas.

CARTA DE
PERSONAJE



◀ Título de
la Carta

◀ Retrato
del
Personaje

Símbolo
de la
Familia ▶

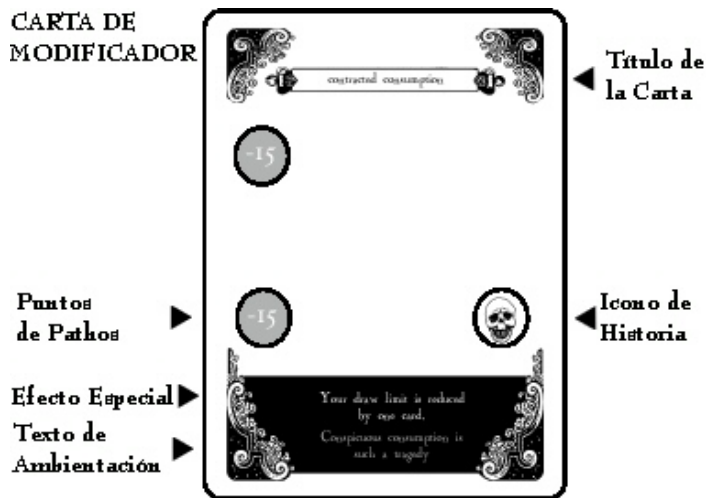
Texto de
Ambientación ▶

Cartas de Modificador

Cada carta de modificador tiene el centro transparente, un recuadro negro para el texto, y cenefas decorativas en las esquinas. Los modificadores se juegan de la mano de un

jugador en su turno para modificarlos a través de los puntos de Pathos de la parte izquierda a su valor de Autoestima, añadir un icono de historia u otorgarle un efecto especial. Se pueden jugar múltiples modificadores en una misma carta de Personaje; si una nueva carta de modificador tapa el Pathos, icono de historia o efecto especial de una carta de modificador anterior, lo anula. Puedes jugar cartas de modificador en tus propios Personajes o, en Personajes controlados por otro jugador. Por normal general, querrás jugar modificadores con valores negativos en los Personajes que tu controlas y modificadores con valores positivos en los de tus oponentes; aunque puede que haya situaciones en las que no te interese seguir esta norma.

Pathos: Una carta de modificador puede tener hasta tres lugares para puntos de Pathos; suma todos los puntos visibles en un Personaje para determinar el valor de su Autoestima actual.



Cartas de Muerte Prematura

Todas las cartas de muerte prematura tienen el centro transparente, recuadro blanco para el texto e iconos de lápidas en las esquinas. Estas cartas convierten a un personaje vivo sin ningún valor en unos valiosos muertos. Durante la fase de primera jugada de tu turno, puedes escoger jugar una carta de muerte prematura de tu mano en cualquier personaje, sin importar de quien sea, *siempre y cuando tenga un valor de Autoestima menor que cero*;

Cuando se juega una carta de muerte prematura en un personaje dale la vuelta para ponerlo por el lado de fallecido, para que la calavera de su reverso pueda verse a través de todos los modificadores, y coloca la carta de muerte prematura arriba del todo. Después coloca a un lado esa carta de personaje y todas las que se han jugado en ella. Los jugadores no pueden usar cartas de modificador adicionales en los personajes muertos. *Para la puntuación final de Autoestima solo se tienen en cuenta los puntos de Pathos visibles*, los que se han quedado cubiertos se ignoran. Al final del juego recibes puntos de Pathos únicamente por tus personajes muertos, ni tus personajes aún con vida ni los personajes muertos de otros jugadores cuentan para el valor total de tu Familia.

CARTA DE MUERTE PREMATURA

Efecto Especial
Texto de Ambientación



ESTRATÉGIA

Gran parte del resultado final de una partida de *Gloom* vendrá determinado por el capricho del cruel destino, pero hay ciertas cosas que conviene tener en mente

- La puntuación en los tres lugares de Pathos varía en función de la frecuencia, desde el superior (el más común) hasta el inferior (el más raro) del lado izquierdo de las cartas de modificador. Una carta que modifique el lugar para el Pathos inferior será por lo tanto más valiosa que una que afecte al superior.
- El juego termina cuando una familia se elimina por completo. Pero ni pierdes ni ganas puntos de Pathos por tus personajes que estén vivos. Si vas en cabeza, puede que te salga rentable matar un personaje de otro jugador para que así se termine el juego.
- Igualmente, si eliminas un personaje de un contrario con un valor de Autoestima ridículo (por ejemplo una puntuación de -5), será incapaz de jugar cartas de modificador más valiosas en ese personaje.

EJEMPLO
DE UNA
FAMILIA
A MITAD
DE PARTIDA



La Autoestima
de Darius es
de 30



La Autoestima
de Elisandre
es de 40 (definitiva)



La Autoestima
de Giggles es
de +5



La Autoestima
de Samson es
de 20 (definitiva)



La Autoestima
de Thumbelisa
es de +10

Video explicativo:

<https://www.youtube.com/watch?v=JJ3nNWxfrPA>

PROYECTO A ENTREGAR:

1. El proyecto se realizará en grupo de *tres o cuatro alumnos/as, que deben pertenecer al mismo grupo reducido*.
2. Identificar los objetos implicados en el diseño de la aplicación que conduce a diferentes clases, también conocidos como entidades. Se debe reflexionar sobre qué clases se deberían incluir y cuáles son los atributos y métodos de todas ellas. Se debe tener especial cuidado en controlar la visibilidad de los atributos, métodos y clases empleados.
3. Implementar las clases identificadas y codificar una clase principal con las sentencias necesarias para cumplir las reglas de juego descritas anteriormente.
4. Respecto al funcionamiento del juego, deben cumplirse las siguientes condiciones:
 - Al principio de la partida, se debe preguntar por el número de jugadores, el nombre de cada uno y se pedirá a cada jugador que escoja una familia de cartas.
 - En cada turno, se debe mostrar el estado de la mesa de todos los jugadores y la mano del jugador activo.
 - Al final de la partida debe mostrarse la autoestima de cada jugador, indicando, además, el nombre del ganador o ganadores.
 - Hay que validar los datos de entrada al juego.
5. Solo se admiten proyectos que compilen y que se ejecuten cumpliendo las reglas del juego.
6. Fecha tope para subir el proyecto a Faitic de forma individual será el día **28 de abril de 2016**, en el apartado *Exercicios/ Entrega Proyecto*. Esta entrega supondrá el 20% de la calificación final del proyecto.

La **Evaluación individual** del proyecto se realizará el 19 de mayo de 2016. Supondrá el 80% de la calificación final del proyecto.

RÚBRICA:

Item	No	Parcialmente	Si	Puntuación máxima
Ejecución	Da muchos errores en ejecución	Da algunos errores en ejecución	No da errores en ejecución	2
Diseño de clases, creación de objetos, declaración de atributos, variables y métodos	No hay buen diseño de clases No se crean los objetos adecuados Los atributos y variables son incorrectos Los métodos no están bien definidos	El diseño no está completo Se crean solo algunos objetos Los atributos y variables son parcialmente correctos Algunos métodos están mal definidos	El diseño de clases está bien Se crean todos los objetos necesarios Los atributos y variables son correctos Los métodos están bien definidos	2
Validación de datos de entrada	No se validan los datos de entrada	Se validan la mayoría de datos de entrada	Se validan todos los datos de entrada	1
Reglas de juego	No se cumplen la mayoría de reglas del juego	Se cumplen la mayoría de reglas del juego	Se cumplen todas la reglas del juego	3
Mostrar información (Estado de la mesa, de la mano, ganador,...)	No se muestra la información que se pide	Se muestra solo alguna información que se pide	Se muestra toda la información que se pide	2