A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow points to the right from the bar, containing the date.

31-1-2022

Tierra desolada

PRÁCTICA FINAL PATRONES SOFTWARE

Several thin, curved lines in dark blue and light grey originate from the bottom left and sweep upwards and to the right.

David Ramos Fernández

Grupo: 32

DNI: 54006591S

Correo: david.ramosf@edu.uah.es

Sergio Sánchez Campo

Grupo: 32

DNI: 71046348S

Correo: sergio.sanchezcampo@edu.uah.es

ÍNDICE

ENUNCIADO Y REQUISITOS	3
Funcionamiento de la aplicación	3
Personajes	3
Mapa y eventos	6
Combates	7
Botín	7
INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN Y MANUAL DE USUARIO	9
DISEÑO COMPLETO DE LA APLICACIÓN	14
Diagrama de clases	14
Casos de uso	15
Patrones de creación	17
Patrones estructurales	19
Patrones de comportamiento	21

ENUNCIADO Y REQUISITOS

Esta aplicación consiste en un videojuego en el que el jugador seleccionará un grupo de tres personajes y deberá tomar una serie de decisiones con el objetivo de derrotar a un jefe final.

Funcionamiento de la aplicación

La aplicación contará con un menú principal con tres opciones:

- **Nueva partida:** Esta opción iniciará una nueva partida. Al crear una nueva partida, aparecerá un menú donde el usuario deberá escoger 3 héroes para formar su equipo. Estos aparecerán de dos en dos de forma aleatoria. Una vez finalizada esta fase, se ejecutará el mapa.
- **Cargar:** Esta opción permitirá regresar a una partida guardada. Para ello se mostrará una lista de las partidas guardadas y el usuario elegirá cual quiere cargar, iniciando de esta manera la partida seleccionada en el momento en el que se guardó.
- **Salir:** Esta opción cerrará la aplicación.

La partida deberá de contar con las siguientes funcionalidades:

- Deben aparecer dos imágenes que indiquen los eventos que se pueden elegir situando uno a la izquierda y otro a la derecha
- Existirán dos botones llamados izquierda y derecha permitiendo al usuario elegir el camino que desee seguir.
- Contará con un botón llamado Guardar que permita almacenar el estado de la partida en memoria para poder volver a ella una vez cerrada la aplicación.
- Habrá un botón que muestre el inventario común y las características de los personajes.
- Tendrá un botón para rendirse que finalizará la partida y contará como una derrota.
- También debe de disponer de un botón que permita cerrar la partida y volver al menú principal.
- Si el jugador logra ganar la partida, surgirá una ventana emergente felicitándole y se volverá al menú principal.
- Si el jugador es derrotado, todo su equipo muere, aparecerá una ventana emergente indicando su derrota y volverá al menú principal.

Personajes

Los personajes son elementos de un equipo y su función es luchar en una pelea. Los personajes contarán con los siguientes **atributos**:

- **Vida:** Es la cantidad de daño que puede recibir un personaje. Si esta es menor o igual a cero el personaje muere.
- **Maná:** Es la cantidad de puntos necesarios para realizar habilidades.
- **Daño:** Influye en la cantidad de vida que quita al personaje atacado. A mayor daño más cantidad de vida quitada.
- **Defensa:** Influye en la cantidad de daño recibido por un personaje. Cuanto más defensa menos daño recibido.
- **Velocidad:** influye en la prioridad del orden de las acciones durante una pelea. A más velocidad antes podrá realizar su acción.
- **Resistencia:** Influye en la probabilidad de que se le aplique un estado alterado. Cuanto más alta sea la resistencia menor probabilidad de recibir un estado alterado.
- **Evasión:** Influye en la probabilidad de recibir daño. A mayor evasión más probabilidades de no recibir un ataque.

Además, los personajes puedes sufrir **perjuicios**:

- **Aturdimiento:** Anula la acción de un personaje en ese turno.
- **Hemorragia:** provoca daño al comienzo de cada acción del personaje afectado. Cuanto más tiempo pase más daño hará.
- **Envenenado:** provoca daño al comienzo de cada acción del personaje afectado. Cuanto más tiempo pase menos daño hará.

Existen dos tipos de personajes, los héroes y los enemigos:

- **Héroes:** Este tipo de personaje será controlado por el jugador, tendrán un inventario propio donde guardarán el equipamiento. Los equipos de héroes tendrán un inventario común donde podrán almacenar consumibles. Existen 4 tipos:
 - **Escudero:** Este personaje se caracteriza por tener más vida y defensa base. Sin embargo, tendrá menos velocidad y evasión base.
 - **Habilidades:**
 - **Alzar escudo:** Aumenta su estadística de defensa
 - **Espadazo:** Realiza un ataque a un objetivo.
 - **Porrazo:** Tiene una probabilidad de provocar aturdimiento e infringe daño.
 - **Tajo giratorio:** Ataca a todos los enemigos de la pelea.
 - **Curandero:** Este personaje se caracteriza por tener menos daño y más maná base.
 - **Habilidades:**
 - **Bomba pegajosa:** reduce la velocidad del objetivo.
 - **Vendaje presuroso:** Cura vida a un héroe.
 - **Vapores medicinales:** Realiza una curación en área.
 - **Bisturí envenenado:** Realiza un ataque que puede provocar el estado envenenado.
 - **Pícaro:** Se caracteriza por tener más daño, evasión y velocidad base. Sin embargo, tiene menos vida y defensa base.
 - **Habilidades:**

- **Puñalada:** Realiza un ataque que puede provocar hemorragia a un objetivo.
 - **Bomba de humo:** Aumenta la evasión de este héroe.
 - **Navajazo sorpresa:** Realiza un ataque que infringe mucho daño a un objetivo.
 - **Punto débil:** Realiza un ataque que puede reducir la defensa.
- **Hechicero:** Tiene más daño y maná base, pero tiene menos vida y defensa base.
 - **Habilidades:**
 - **Vórtice succionador:** Realiza un ataque y que reduce la resistencia del objetivo.
 - **Misiles mágicos:** Realiza un ataque que afecta a todos los enemigos.
 - **Hecatombe ígnea:** Realiza un ataque que infringe mucho daño a un objetivo.
 - **Pacto con el diablo:** Aumenta su daño.
- **Enemigos:** Este tipo de personajes serán controlados por la máquina durante las peleas y se ajustarán a la dificultad de cada nivel. Existen dos tipos de enemigos: o Enemigos normales:
 - **Duende guerrero:** Este personaje se caracteriza por tener más vida y defensa base que el resto de los duendes. Sin embargo, tendrá menos velocidad y evasión base.
 - **Habilidades:**
 - **Estocada ligera:** Realiza un ataque.
 - **Duende jabalinero:** Se caracteriza por tener más daño base de los duendes. Sin embargo, tiene menos vida y defensa base que el resto de los duendes.
 - **Habilidades:**
 - **Lanzamiento de jabalina:** Realiza un ataque con probabilidad de aplicar una hemorragia.
 - **Duende asesino:** Se caracteriza por tener más velocidad base que los otros duendes.
 - **Habilidades:**
 - **Embestida colérica:** Realiza un ataque con probabilidad de aturdir al objetivo.
 - **Duende chamán:** Tiene más maná base, pero tiene menos vida y defensa base de los duendes.
 - **Habilidades:**
 - **Polvos arcanos:** Cura la vida de un compañero.
 - **Polvos venenosos:** Realiza un ataque con probabilidad de aplicar el estado de envenenado.
 - **Caudillo Duende:** Tiene significativamente mejores estadísticas generales que el resto de duende.
 - **Habilidades:**
 - **Pisotón masivo:** Realiza un ataque que provoca daño a todos los héroes con una probabilidad de aplicar aturdimiento.
 - **Porrazo colérico:** Realiza un ataque y se aplica el estado de aturdimiento a sí mismo.

- **Combo marcial:** Realiza un ataque y aumenta su daño.
- **Cabreo histórico:** Aumenta su daño, su defensa y su resistencia, pero disminuye su evasión

Mapa y eventos

El mapa es el lugar donde aparecen las cartas de decisión y está dividido en cuatro estados los cuales irán complicando la partida según avanza:

- **Estado inicial:** La partida siempre comienza en este estado. En él se podrá escoger entre dos eventos de los cuales solo aparecerán el combate normal con una probabilidad del 60%, zona de descanso con una probabilidad del 20%, combate de elite con una probabilidad del 10% y zona invisible con una probabilidad del 10%. Este estado durará mínimo cuatro decisiones tomadas y su probabilidad de cambiar al estado intermedio irá incrementando según se tomen más decisiones.
- **Estado intermedio:** En este estado se podrán escoger entre tres eventos de los cuales aparecerán combate normal con una probabilidad del 45%, zona de descanso con una probabilidad del 10%, combate de elite con una probabilidad del 25%, cofre con una probabilidad del 5% y zona invisible con una probabilidad del 15%. Este estado durará mínimo seis decisiones tomadas y su probabilidad de cambiar al estado avanzando irá incrementando según se tomen más decisiones.
- **Estado avanzado:** Este es el último estado donde se podrán tomar decisiones y al igual que en el estado intermedio se podrán escoger entre tres eventos. Los eventos en este estado serán combate normal con una probabilidad del 5%, zona de descanso con una probabilidad del 10%, combate de elite con una probabilidad del 60%, cofre con una probabilidad del 15% y zona invisible con una probabilidad del 10%. Este estado durará mínimo cinco decisiones tomadas y su probabilidad de cambiar al estado final irá incrementando según se tomen más decisiones.
- **Estado final:** Este es el último estado del mapa. En este estado solo existirá una única decisión que será la pelea con el jefe del mapa la cual si el jugador consigue superar habrá obtenido la victoria y por tanto finalizará la partida.

Los eventos mencionados anteriormente tienen las siguientes características:

- **Combate normal:** se inicia una batalla con un número de enemigos entre uno y tres, los cuales varían en función del estado en el que se encuentre la partida:
 - Estado inicial: duende guerrero y duende jabaliner.
 - Estado intermedio: duende guerrero, duende jabaliner y duende asesino.
 - Estado avanzado: duende guerrero, duende jabaliner, duende asesino y duende chaman.

Si el jugador logra eliminar a todos los enemigos recibirá un botín común.

- **Zona de descanso:** Al seleccionar este evento, los personajes recuperan toda la vida perdida.
- **Combate elite:** es similar al combate normal, pero aparecerán de tres a cinco enemigos y no existe restricción de estado, es decir, puede aparecer cualquier enemigo independientemente del estado de la partida. Si el jugador logra derrotar a todos los enemigos recibirá un gran botín.
- **Zona invisible:** Al seleccionar este evento se escogerá un evento aleatorio.
- **Cofre:** En este evento el jugador recibirá un botín común o un gran botín.

- **Combate con jefe:** Este evento enfrentará al jugador contra el caudillo duende al cual si consigue derrotar habrá ganado la partida.

Combates

Si el jugador escoge los eventos tipo combate normal, combate de elite o combate con jefe se iniciará una pelea:

- Los héroes serán mostrados mediante imágenes a la izquierda y los enemigos mediante imágenes a la derecha de la pantalla.
- A la derecha de la pantalla, existirá un registro de las acciones realizadas durante la pelea.
- Debajo de la pantalla aparecerán las habilidades del héroe que va a realizar la acción. Las habilidades estarán representadas por botones con el nombre de la habilidad
- La pelea se desarrollará por turnos, en cada turno los personajes solo podrán realizar una acción. En una acción el personaje deberá escoger una habilidad y seleccionar un objetivo. El orden acciones se determinará en función de la estadística de velocidad de los personajes, a más velocidad más prioridad. En caso de empate se elegirá de forma aleatoria entre los personajes empatados.
- Las acciones que provocan prejuicios harán su efecto al final de la acción del personaje.
- Las acciones que provocan estados harán su efecto al inicio de la acción del personaje.
- Cuando la vida de un personaje es igual o menor que cero, este personaje morirá y no podrá realizar acciones.
- El combate finaliza si todos los héroes o todos los enemigos están muertos. Los héroes que han muerto durante el combate serán eliminados del equipo.
- Si el jugador resulta victorioso en el combate, recibirá la recompensa correspondiente y se almacenarán en el inventario.

Botín

El botín será las recompensas que recibe el jugador a lo largo de la partida. Existen dos tipos de recompensas, equipamiento y consumibles las cuales están clasificadas en tres tipos, común, raro y legendario:

- **Equipamiento:**
 - **Tipo común:**
 - **Boina de lana:** Aumenta la evasión.
 - **Yelmo de acero:** Aumenta la defesa.
 - **Pantalones de lana:** Aumenta la velocidad.
 - **Bastón relámpago:** Aumenta el maná máximo.
 - **Puñales retorcidos:** Aumenta el daño.
 - **Tipo raro:**
 - **Capucha de cuero:** Aumenta la evasión y el maná
 - **Coraza de acero:** Aumenta la defensa y la vida.

- **Túnica de hechicero:** Aumenta el maná y la vida.
 - **Túnica de ladrón:** Aumenta la vida y velocidad.
 - **Pantalones de acero:** Aumenta la vida y la resistencia.
 - **Musleras mágicas:** Aumenta el maná y la velocidad.
 - **Espada y escudo:** Aumenta el daño y la defensa.
 - **Creador de reyes:** Aumenta el ataque.
- **Tipo legendario:**
 - **Casco alado:** Aumenta la defensa y la velocidad.
 - **Caparazón de lapislázuli:** Aumenta las resistencia y la defensa.
 - **Calzas de piel de tigre:** Aumenta la evasión y la resistencia.
 - **Báculo de la desdicha:** Aumenta el ataque y la resistencia, pero disminuye la defensa.
 - **Hoja maldita:** Aumenta el daño, pero disminuye la vida máxima.
 - **Aguja de los lamentos:** Disminuye el daño, pero aumenta el maná y la evasión.
- **Consumibles:**
 - **Tipo común:**
 - **Poción de vida:** Cura la vida del héroe que la utiliza.
 - **Poción de mana:** Da puntos de maná al héroe que la utiliza.
 - **Tipo raro:**
 - **Poción de vida grande:** Cura la vida del héroe que la utiliza.
 - **Poción de mana grande:** Da puntos de maná al héroe que la utiliza.
 - **Vendas:** Cura el estado de hemorragia del héroe que la utiliza.
 - **Antídoto:** Cura el estado de envenenado del héroe que la utiliza.
 - **Tipo legendario:**
 - **Poción de vida gigante:** Cura la vida del héroe que la utiliza.
 - **Poción de mana gigante:** Da puntos de maná al héroe que la utiliza.

Las recompensas se obtendrán tras finalizar los eventos de combate normal, combate de elite o cofre. Existen dos tipos de cofres:

- **Botín normal:** Este cofre contendrá una o ninguna recompensas de tipo equipamiento con un 80% de probabilidades de ser común y un 20% de ser raro y recompensas de tipo consumible elegidos de forma aleatoria pudiendo recibir de uno a tres consumibles teniendo una probabilidad del 70% de ser de tipo común y un 30% de ser del tipo raro.
- **Gran Botín:** Este cofre contendrá de una a cuatro recompensas de tipo equipamiento con una probabilidad de ser de tipo raro del 90% y de ser de tipo legendario un 10%. Además, también se recibirá una recompensa de tipo consumible elegidos de forma aleatoria teniendo una probabilidad de ser de tipo raro del 80% y de tipo legendario un 20%.

Una vez determinado el tipo de rareza del objeto, este se seleccionará de forma aleatoria.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN Y MANUAL DE USUARIO

Para ejecutar la aplicación simplemente se debe iniciar el ejecutable, el cual se encontrará en la carpeta *App/Ejecutable* dentro del archivo ZIP. Una vez ejecutado aparecerá la siguiente ventana:



Como se puede observar, tiene dos opciones, **Jugar**, la cual nos llevará a la ventana de validar usuario y **Salir** con la cual finalizaremos la aplicación. Si seleccionamos la opción jugar aparecerá la siguiente ventana:



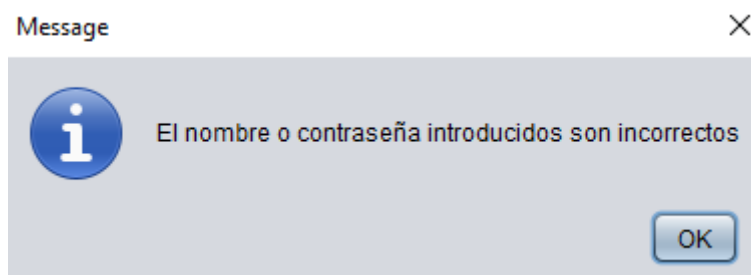
Inicio de sesion

NOMBRE

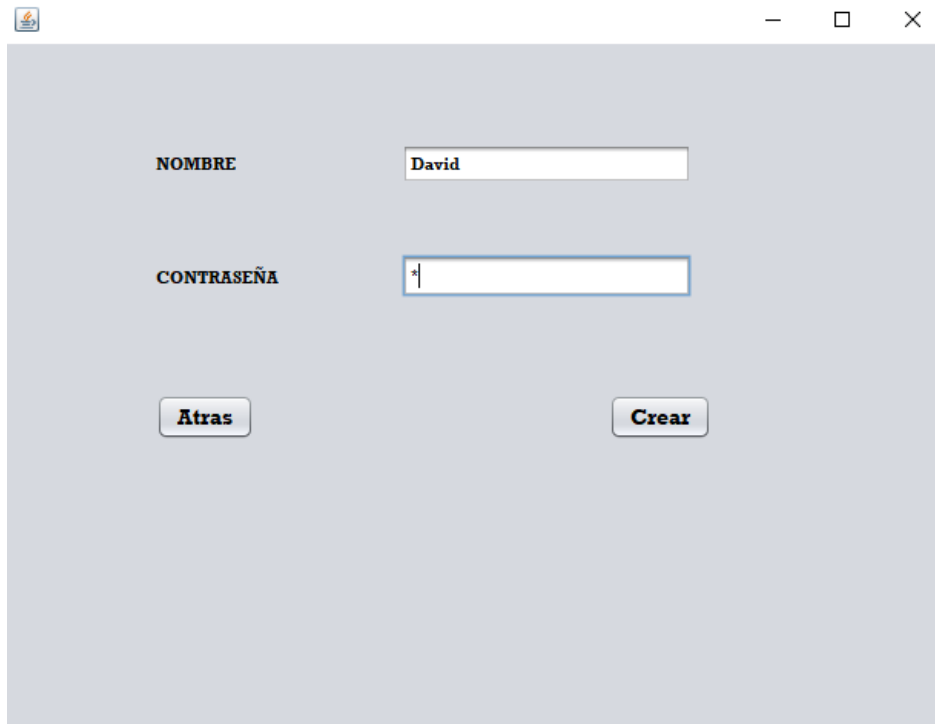
CONTRASEÑA

Atras **Aceptar** **Crear cuenta**

Esta es la ventana de **ValidarUsuario** en ella se deberá poner el nombre de un usuario registrado y su contraseña y darle al botón **Aceptar** el cual nos llevará a la ventana **Main menú**. En caso de no introducir un usuario o contraseña correctos aparecerá el siguiente mensaje:

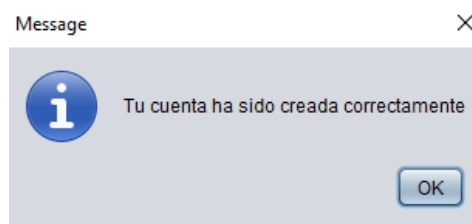


Para registrarnos en la aplicación deberemos seleccionar la opción **Crear cuenta** y en caso de que queramos volver a la primera ventana seleccionamos la opción **Atrás**. Al seleccionar **Crear cuenta** nos aparecerá la ventana **Crear cuenta**:

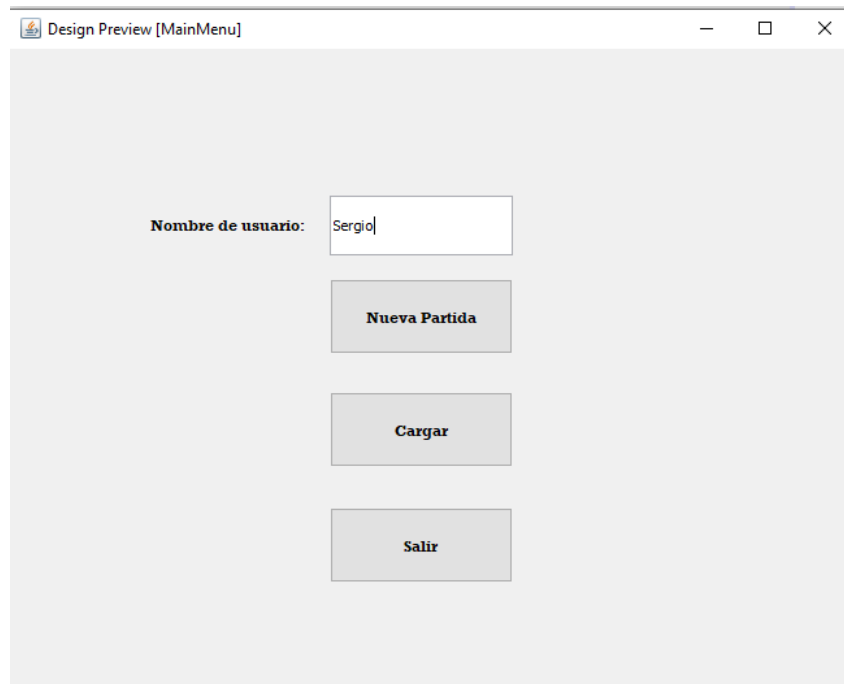


A registration form window with a light gray background. At the top left is a small icon, and at the top right are standard window controls (minimize, maximize, close). The form contains two labels: "NOMBRE" and "CONTRASEÑA". The "NOMBRE" label is followed by a text input field containing the text "David". The "CONTRASEÑA" label is followed by a password input field with a blue border and a small asterisk icon. Below the input fields are two buttons: "Atras" on the left and "Crear" on the right.

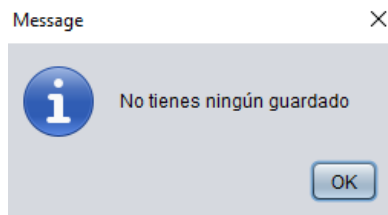
En ella deberemos escribir el nombre del usuario y una contraseña y darle al botón de crear para registrarnos en la aplicación. Al crearla nos aparecerá el siguiente mensaje:



Una vez se haya validado el usuario se ejecutará la ventana de **Main menú**:



En esta ventana podremos iniciar una nueva partida, dándole al botón de **Nueva Partida**, la cual nos llevará a la ventana del selector de personajes. Podremos cargar una partida que hayamos guardado dándole al botón de **Cargar** devolviéndonos al punto exacto de la partida donde guardamos y en caso de no tener partidas guardadas aparecerá el siguiente mensaje:

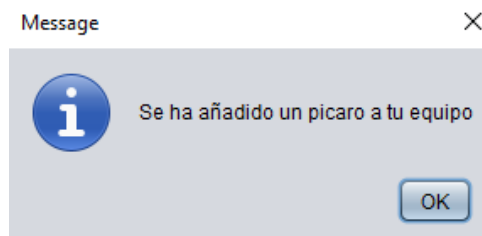


Finalmente, si seleccionamos la opción **Salir** cerraremos la aplicación.

En la siguiente ventana observaremos el selector de personajes:



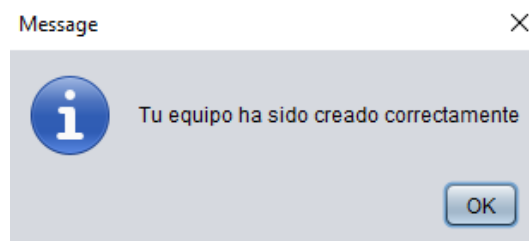
En esta ventana aparecerán de forma aleatoria dos héroes los cuales el jugador deberá escoger uno de ellos. Una vez escogido se repetirá el proceso hasta que el jugador haya escogido tres héroes. Al escoger un héroe aparecerá el siguiente mensaje con el nombre de la clase seleccionada:



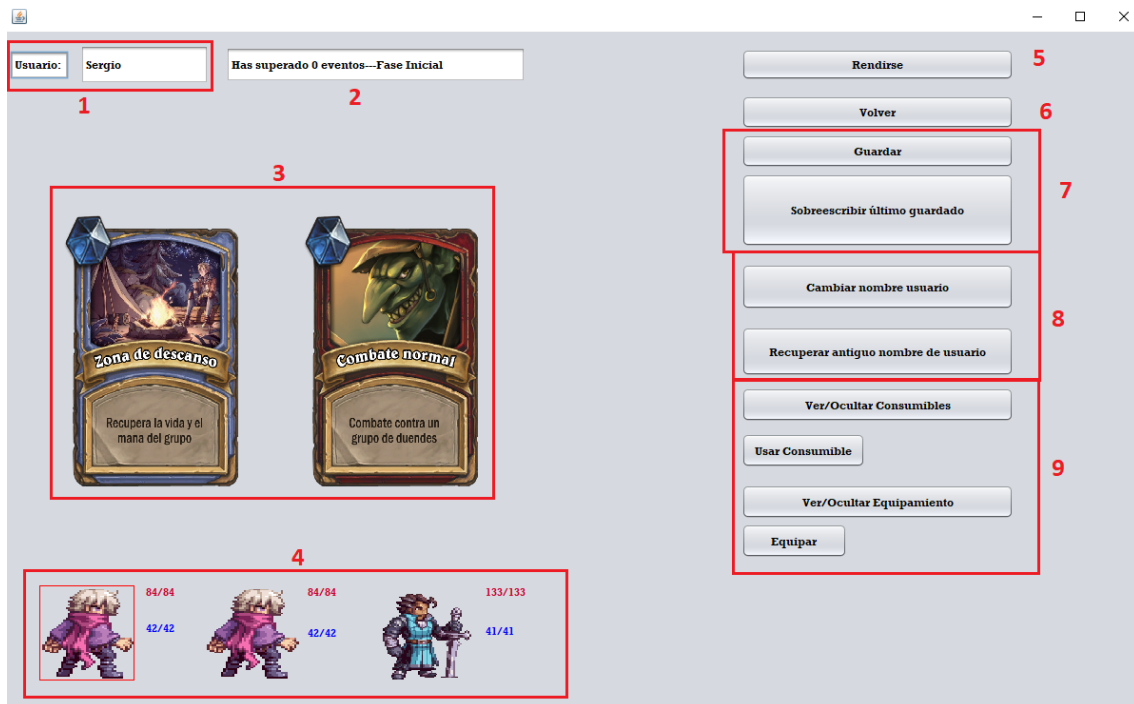
Los personajes escogidos tendrán unos atributos generados de forma aleatoria dentro de un intervalo determinado para mantener las características de cada tipo de héroe.

Nota: consultar el subapartado *Personajes de Enunciados y Requisitos para ver los atributos, las características y habilidades de los héroes.*

Una vez seleccionado al equipo, aparecerá el siguiente mensaje:



Y se iniciará la ventana **Partida**:



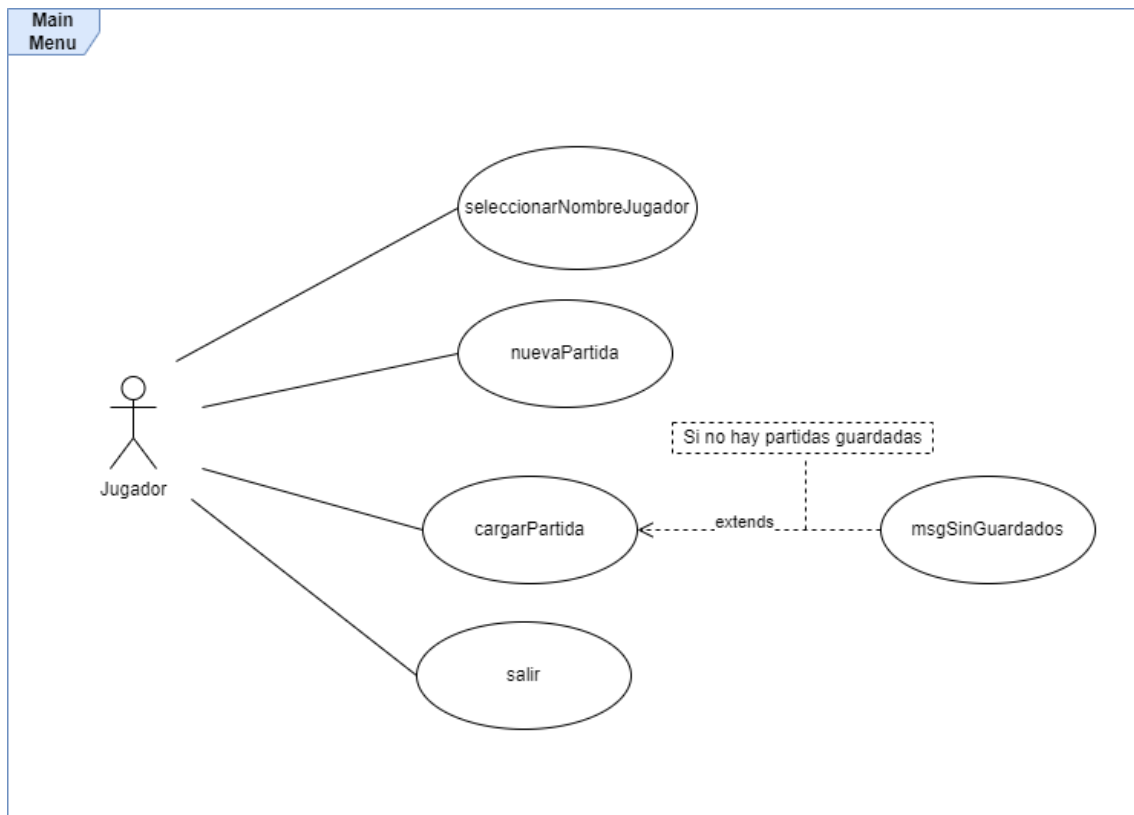
La partida se compone de los siguientes elementos:

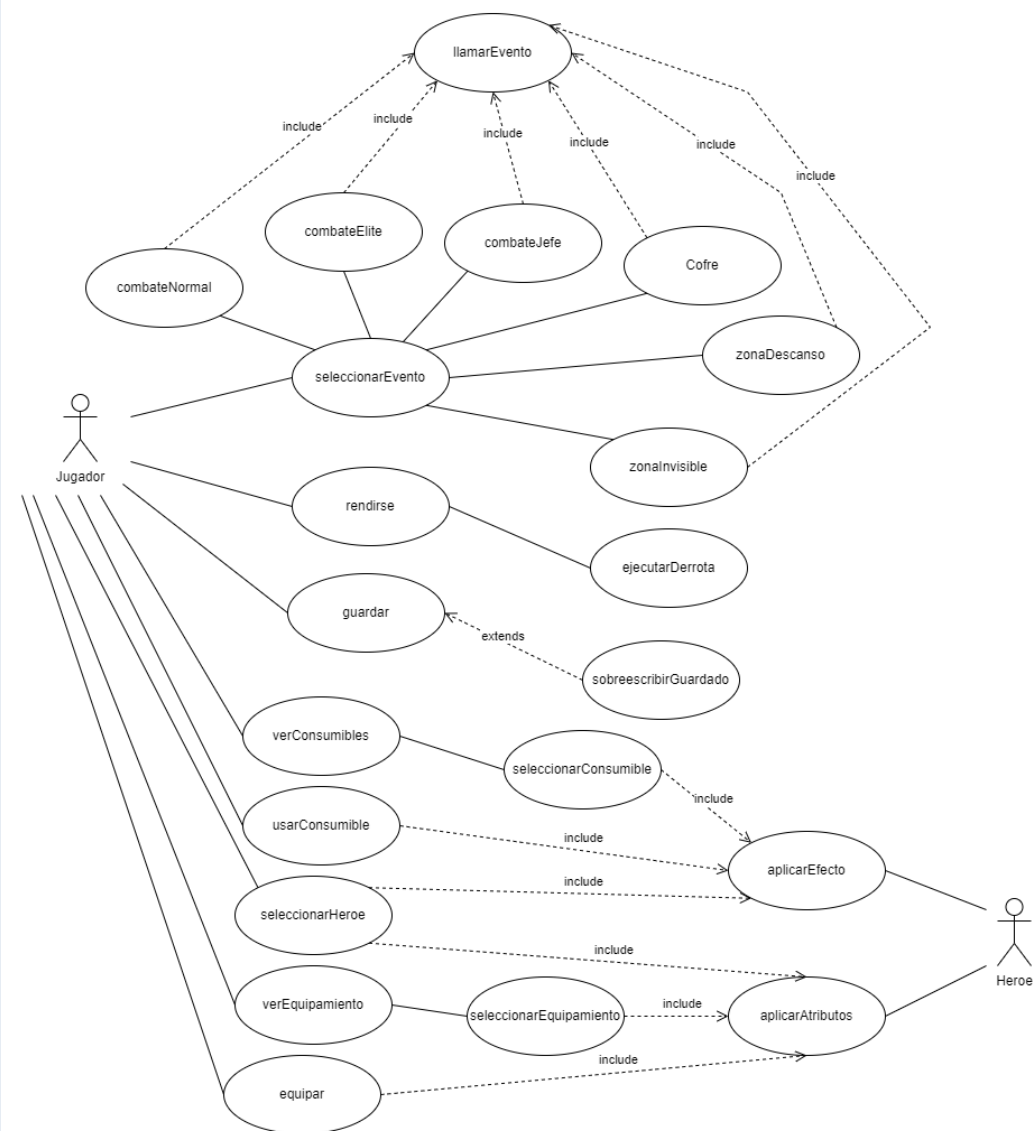
1. Nombre del jugador
2. Estado del mapa (Fase) y número de eventos superados
3. Cartas de decisión, se deberá clicar para escoger una de ellas.
 - a. Si la decisión **es un combate** se ejecutará la ventana combate que se explicará posteriormente.
 - b. Si la decisión **no es un combate** aparecerá una ventana con una imagen que represente esa decisión y para continuar simplemente se deberá hacer doble clicar en ella dos para “abrir el evento” y otros dos clics para volver a la partida.
4. Muestra el equipo y sus atributos de vida y maná.
5. Al pulsa el botón **Rendición** surgirá la ventana de **Derrota** y devolverá al jugador a la ventana Main menú.
6. Al pulsar el botón **Volver** se retorna a la ventana de Main menú (la partida no se guarda)
7. Al pulsar el botón **Guardar** se guardará el estado de la partida y al pulsar el botón **Sobrescribir último guardado** se sustituirá el ultimo guardado por uno actual.
8. Estos botones permiten cambiar el nombre del jugador o devolver el nombre del jugador anterior.
9. Al pulsar los botones **Ver/ocultar** aparecerá un combo box que almacená el equipamiento o los consumibles que ha conseguido el jugador durante la partida. Para utilizarlos, el jugador deberá clicar sobre un héroe de su equipo y pulsar el botón **Usar Consumible** o **Equipar**.

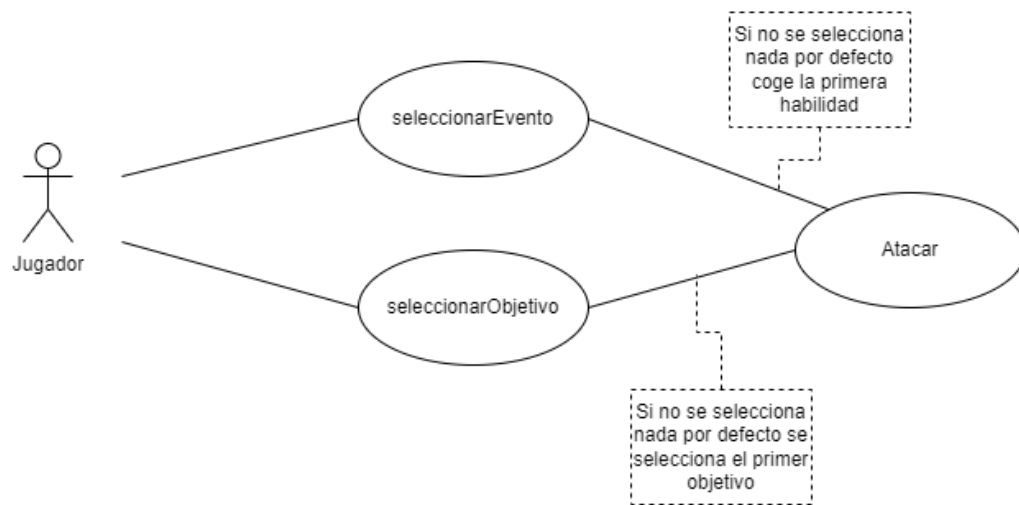
Finalmente, tal y como se comentaba en el punto **3b**, el combate se compone de los siguientes elementos:

Casos de uso

Realizaremos un diagrama de casos de las interacciones más relevantes de la aplicación.

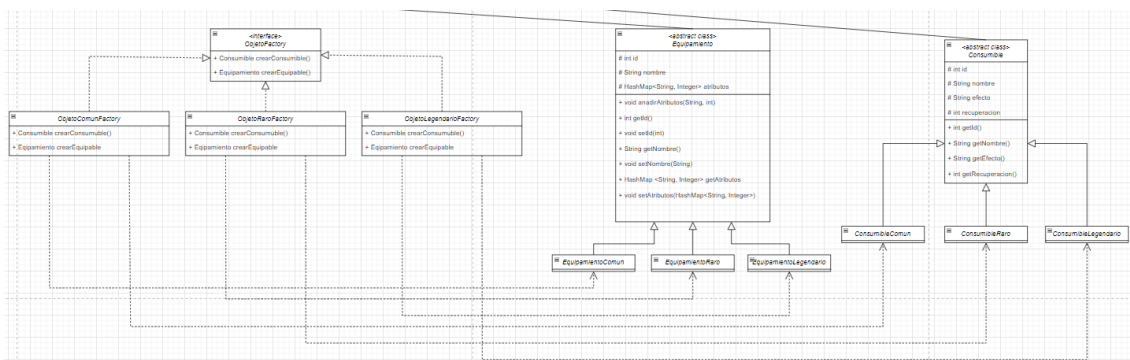






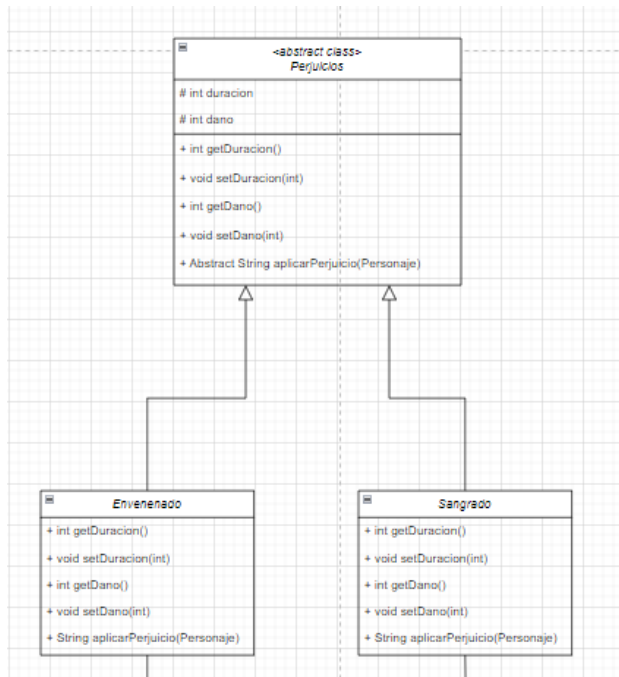
Patrones de creación

ABSTRACT FACTORY



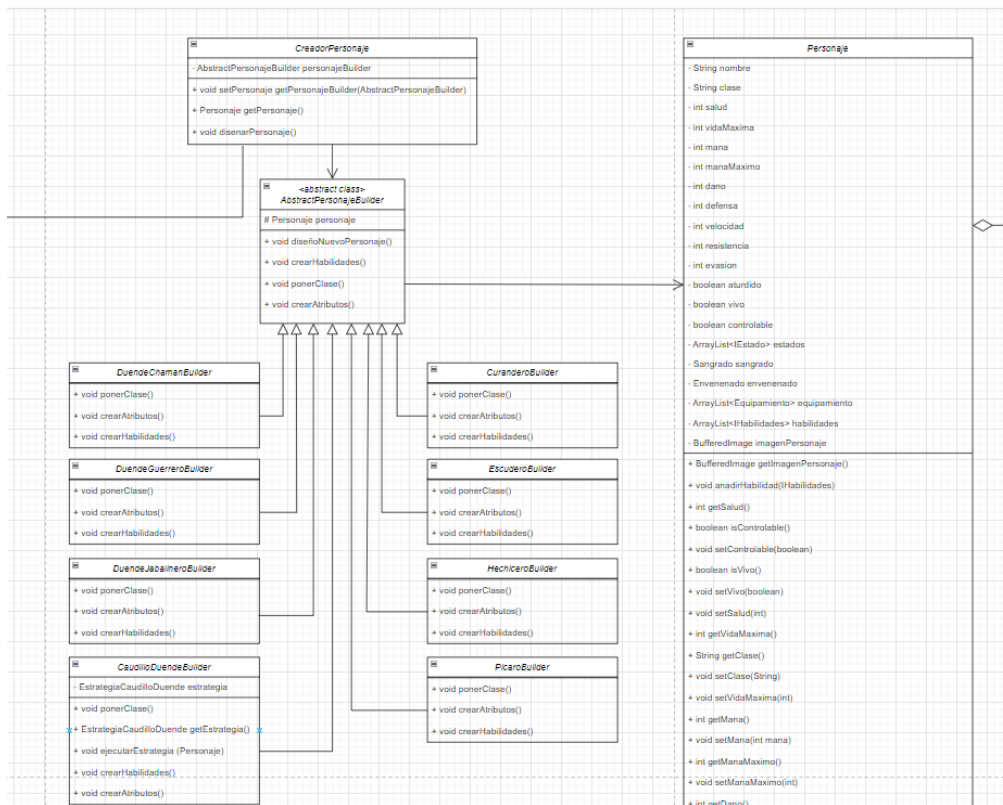
Hemos empleado el patrón abstract factory para la creación de los objetos, este patrón es el que mejor se adecua para este caso ya que existen 2 tipos de objetos: equipamiento y consumibles, y a su vez existen 3 tipos diferentes de cada uno de ellos: común, raro y legendario. Y el Abstract Factory nos permite realizar una interfaz para la creación de familias de objetos relacionadas. Para la implementación del patrón hemos diseñado una interfaz ObjetoFactory con la que podemos crear todos los diferentes tipos de objetos, y a su vez contamos con una clase abstracta para los equipamientos y otra para los consumibles.

FACTORY METHOD



El patrón Factory Method lo hemos empleado varias veces a lo largo del programa para la creación de objetos relacionados, un ejemplo es la creación de los Perjuicios. En este caso tenemos 2 perjuicios que presentan ciertos atributos y métodos en común, por lo que implementamos el Factory Method creando una clase abstracta Perjuicios, que contiene los atributos compartidos, sus get y sets, y los métodos compartidos sin implementar. Y extienden de Perjuicios las 2 clases, Envenenado y Sangrado, las cuales implementan el método abstracto de una manera diferente cada una. Además, también nos permite crear y tratar con Perjuicios sin tener que saber si es sangrado o envenenado, lo que nos ha facilitado otros aspectos como la creación de habilidades que meten perjuicios.

BUILDER

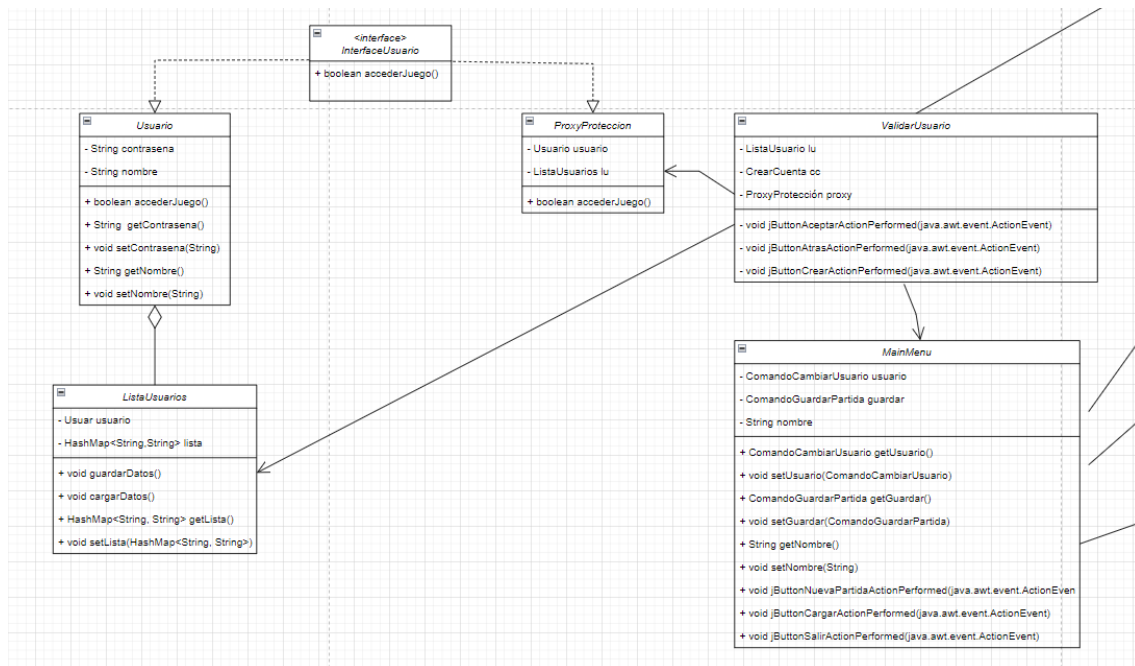


Para la creación de personajes hemos empleado el patrón builder ya que se trata de clases muy complejas, cuya creación se puede separar en varias partes y además existe una cierta variedad de personajes preestablecidos cuya creación se repite mucho. Con este patrón separamos la creación del personaje en varias etapas, mejorando su control y encapsulación.

Para la implementación del Builder hemos creado la clase Personaje que contiene todos los atributos y métodos propios de los personajes, el Creador de Personajes que es el encargado de usar el AbstractPersonajeBuilder, la clase abstracta personaje builder que contiene las diferentes etapas de creación del personaje, pero todas ellas sin implementar y finalmente el builder de cada tipo de personaje en el que se implementan los métodos de creación de la clase abstracta, cada uno con sus atributos y habilidades propios.

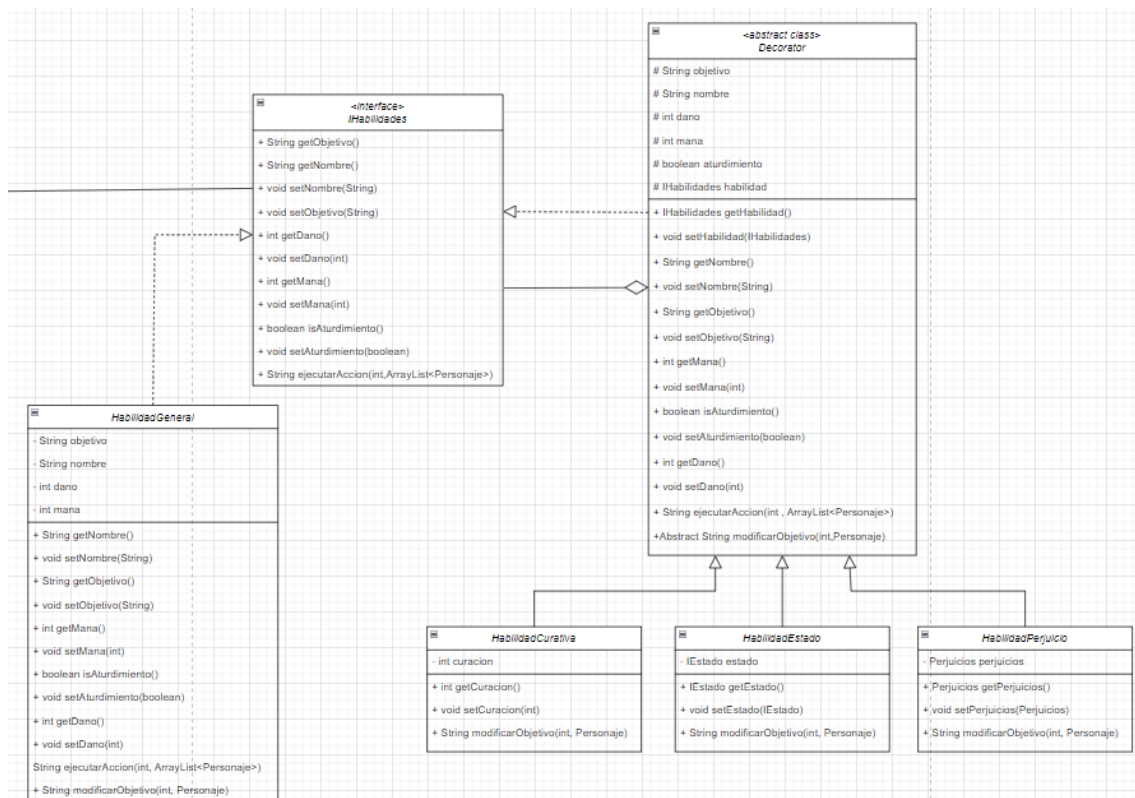
Patrones estructurales

PROXY



Hemos empleado el patrón proxy de protección para controlar el acceso al menú del juego al que solo pueden acceder los usuarios con cuentas registradas. Para ello creamos una clase **ProxyProtección** que deriva de la interfaz de usuario y se encarga de establecer las conexiones con el menú, evitando que las establezca directamente el usuario. De esta manera el Proxy se encarga de verificar si los datos introducidos y permitirle o denegarle la entrada al menú. Gracias al empleo del proxy introducimos un nivel de indirección, haciendo que no sea el propio usuario el que interactúe directamente con el sistema y aumentando la seguridad.

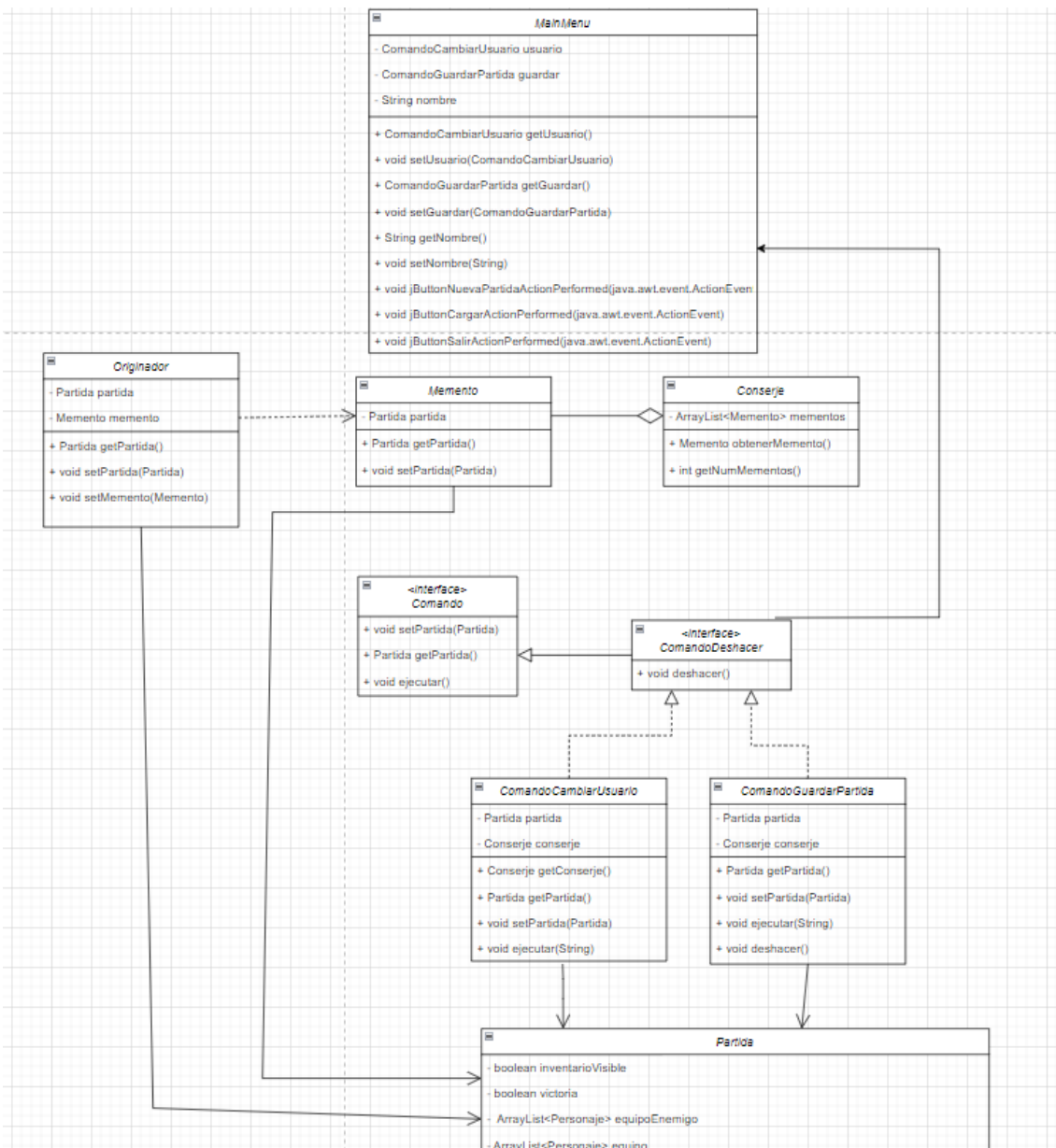
DECORATOR



Hemos empleado el patrón Decorator para el diseño de las habilidades de los personajes, hemos decidido emplear este patrón ya que existen habilidades generales que presentan las características básicas y a su vez, estas pueden ampliarse añadiéndolas nuevas funcionalidades y convertirse en habilidades curativas (que se le añade curación), habilidades de estado (que añade efectos de estado) o habilidades de perjuicios (que añade un perjuicio). E implementado el patrón Decorator somos capaces de añadir estas funcionalidades de una manera dinámica, transparente al usuario y evitando las restricciones de la herencia.

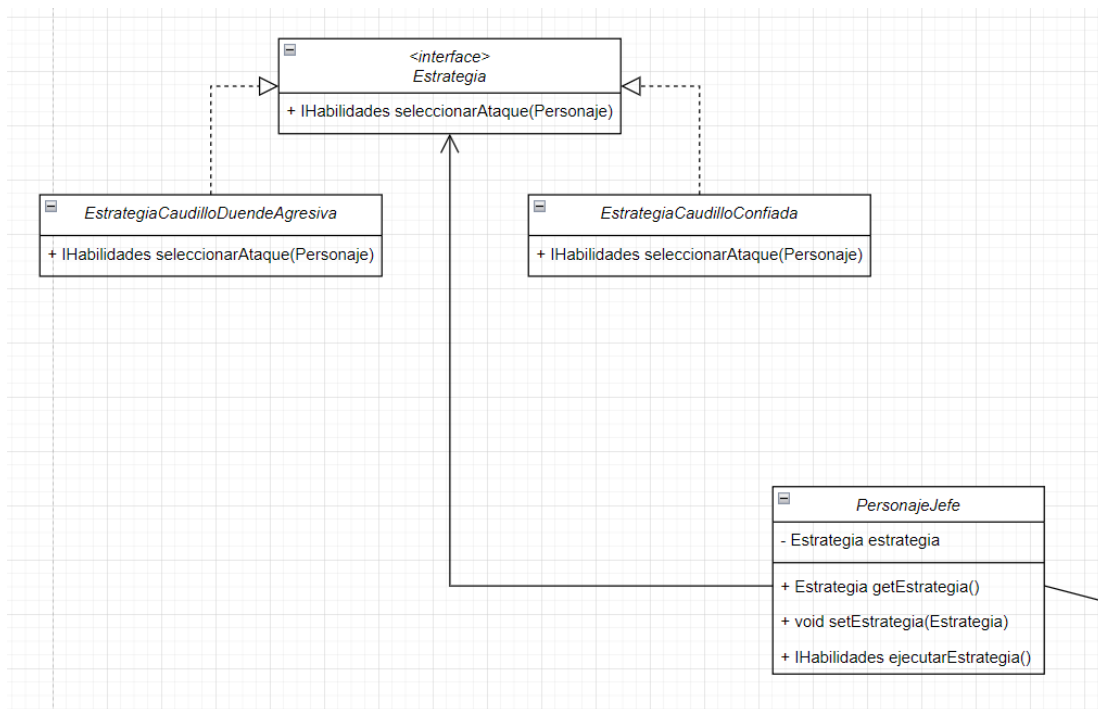
Patrones de comportamiento

MEMENTO Y COMMAND



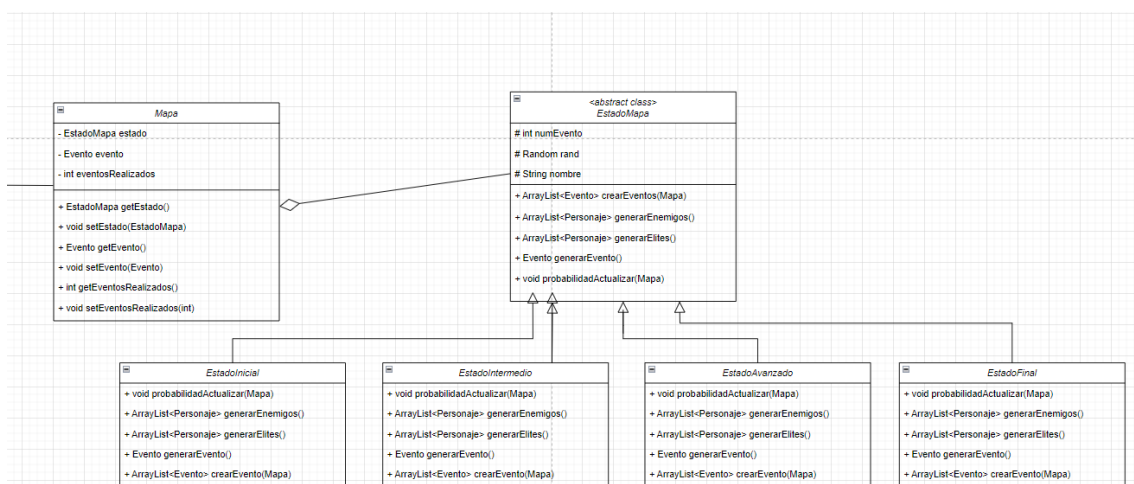
Hemos empleado una combinación de los patrones Command y Memento para realizar el guardado, recuperación y sobrescribir la información referente al estado de la partida y al nombre de usuario del jugador. Empleamos el Memento para guardar el estado interno de la partida en el momento en el que el usuario desee y lo almacena en la clase Conserje. Luego con el uso del Command hemos encapsulado 2 acciones, una que se encarga de guardar el estado de la partida y otra del nombre del usuario, además gracias a esto también incorporan el método deshacer, lo que nos permite eliminar los datos de guardado anteriores de la partida y en nombre de usuario, recuperar el nombre de usuario anterior. Para invocar estos comandos hemos empleado la clase MainMenu ya que es la anterior a la pantalla de partida.

STRATEGY



Para definir los comportamientos del jefe del videojuego hemos empleado el patrón Strategy ya que nos permite fácilmente programar las diferentes fases del mismo, al ejecutar la estrategia, devuelve una habilidad dependiendo de la estrategia, permitiendo que el jefe vaya empleando un diferente repertorio de habilidades, además de facilitar mucho si en un futuro se quisiera incorporar una nueva fase o modificar alguna. El jefe comenzará con `EstrategiaCaudilloConfiada` y al bajar su vida de un 50% pasa a `EstrategiaCaudilloDuendeAgresiva`.

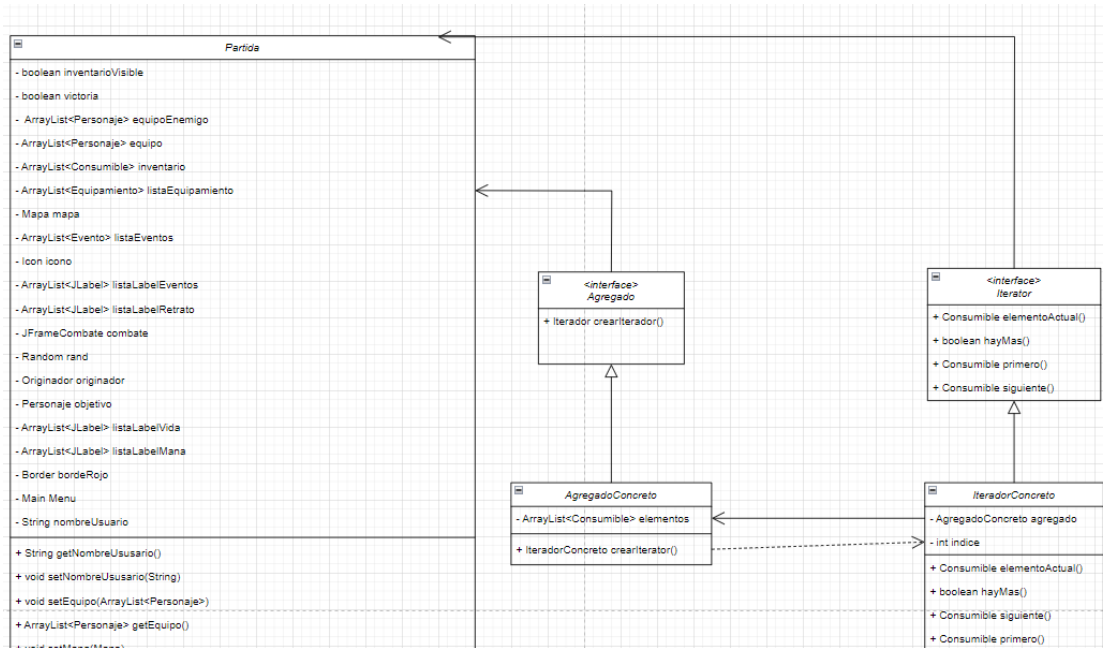
STATE



Hemos empleado el patrón State para el diseño de los distintos estados o etapas en las que se puede encontrar un mapa, esto nos permite que el comportamiento del mapa se vaya

actualizando en tiempo de ejecución, y que sus funciones como generar enemigos o generar eventos se vayan adecuando a lo largo de la partida. Gracias a esto en el programa inicializamos una clase mapa, a la cual vamos llamando para las diferentes funciones y la clase va cambiando de estado a lo largo del juego en base a su atributo eventosRealizados.

ITERATOR



Hemos empleado el patrón Iterator para recorrer los array list del inventario y del equipamiento ya que son listas que recorreremos frecuentemente durante el transcurso de la partida y mediante el uso de este patrón podemos recorrer estas listas de una manera más simple.