

# **Disseny i programació orientats a objectes**

**Projecte del primer semestre – Fases 3 i 4**

***Simple LSRPG***

**Departament d'Enginyeria  
La Salle – Universitat Ramon Llull  
13 desembre de 2022**

## Índex

<b>1</b>	<b>Introducció .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Especificació de requeriments .....</b>	<b>2</b>
2.1	Persistència de dades en el <i>Cloud</i> .....	2
2.2	Canvis en el funcionament dels monstres “Boss” .....	3
2.2.1	Atacs en àrea .....	3
2.2.2	Resistència al mal .....	3
2.3	Noves classes de personatge .....	4
2.3.1	Evolució de les classes de personatge.....	4
<b>3</b>	<b>Classes de personatge .....</b>	<b>5</b>
3.1	Guerrer.....	5
3.1.1	Punts de vida màxims.....	5
3.1.2	Valor d’iniciativa .....	5
3.1.3	Accions durant la preparació.....	5
3.1.4	Accions durant la batalla .....	5
3.1.5	Accions durant el descans curt.....	5
3.1.6	Habilitat passiva .....	6
3.1.7	Evolució del personatge .....	6
3.2	Campió .....	6
3.2.1	Punts de vida màxims.....	6
3.2.2	Valor d’iniciativa .....	6
3.2.3	Accions durant la preparació.....	6
3.2.4	Accions durant la batalla .....	6
3.2.5	Accions durant el descans curt.....	6
3.2.6	Habilitat passiva .....	7
3.2.7	Evolució del personatge .....	7
3.3	Clergue .....	7
3.3.1	Punts de vida màxims.....	7
3.3.2	Valor d’iniciativa .....	7
3.3.3	Accions durant la preparació.....	7
3.3.4	Accions durant la batalla .....	7
3.3.5	Accions durant el descans curt.....	8
3.3.6	Habilitat passiva .....	8
3.3.7	Evolució del personatge .....	8
3.4	Paladí.....	8

3.4.1	Punts de vida màxims .....	8
3.4.2	Valor d'iniciativa .....	8
3.4.3	Accions durant la preparació.....	8
3.4.4	Accions durant la batalla .....	8
3.4.5	Accions durant el descans curt.....	9
3.4.6	Habilitat passiva .....	9
3.4.7	Evolució del personatge .....	9
3.5	Mag .....	9
3.5.1	Punts de vida màxims .....	9
3.5.2	Valor d'iniciativa .....	9
3.5.3	Accions durant la preparació.....	10
3.5.4	Accions durant la batalla .....	10
3.5.5	Accions durant el descans curt.....	10
3.5.6	Habilitat passiva .....	10
3.5.7	Evolució del personatge .....	11
<b>4</b>	<b>Exemples d'execució .....</b>	<b>12</b>
4.1	Tria de la font de persistència .....	12
4.2	Monstres "Boss" .....	13
4.3	Tria de la classe de personatge.....	13
4.4	Funcionament de les classes de personatge .....	14
4.5	Evolució de classe d'un personatge.....	18

# 1 Introducció

Durant els últims anys, l'afició als jocs de rol de taula (TTRPG en anglès) ha augmentat de forma molt significativa. Plataformes com Twitch o YouTube tenen creadors especialitzats tant en l'*streaming* de partides de joc de rol, com en la formació de nous jugadors o debat de les normes.

Veient la situació actual, i sabent que la universitat té un club de rol (Play & Roll), des de l'assignatura hem pensat interessant poder desenvolupar el nostre propi sistema, que anomenarem *Simple LSRPG* (malauradament no tenim els drets per fer servir el nom *Simple RPG*).

Com sabem que tot sistema de joc nou s'haurà d'ajustar i balancejar per intentar evitar que alguns personatges estiguin OP (*overpowered*), volem plantejar una versió de prova o *alpha*, tot fent ús d'una temàtica retro, i implementat en una plataforma virtual.

Per aquest motiu, implementarem l'aplicació de *Simple LSRPG* amb el llenguatge Java, i donat que els requeriments són força extensos hem decidit dividir-ne el desenvolupament en dos *releases*:

- **Release inicial:** Definició i execució d'un MVP (*Minimum Viable Product*) amb les mecàniques del joc bàsiques. Aquesta *release* inicial es dissenyarà i implementarà com a part de les fases 1 i 2.
- **Release final:** Ampliació de les mecàniques de joc bàsiques per incorporar noves classes de personatge i tipologia de monstres. Aquesta *release* final es dissenyarà i implementarà com a part de les fases 3 i 4.

En els següents apartats d'aquest document es detallaran els requeriments de la *release* final de l'aplicació i es donaran exemples de la seva execució.

Abans de començar, però, és interessant recordar que per jugar a *Simple LSRPG* caldrà disposar d'un conjunt de daus. En el nostre programa virtualitzarem aquestes tirades de daus mitjançant l'ús de valors aleatoris. Sempre que es parli d'un llançament de daus, s'indicarà el nombre de cares que té el dau i s'utilitzarà una notació especial *dX* on X equival al nombre de cares que té el dau. Tot dau d'*X* cares podrà obtenir resultats de l'1 a *X*. D'aquesta forma, el llançament d'un dau de 6 cares [1..6] s'indicarà com a un *d6*, mentre que el llançament d'un dau de 8 cares [1..8] s'indicarà com a un *d8*.

## 2 Especificació de requeriments

Aquest apartat recull les funcionalitats que s'esperen de l'aplicació *Simple LSRPG*. Concretament, es descriuen les funcionalitats addicionals a dissenyar i implementar per la *release* final, corresponent a les fases 3 i 4 de la pràctica.

### 2.1 Persistència de dades en el *Cloud*

En la *release* inicial del nostre programa, la persistència de les dades es feia mitjançant 3 fitxers JSON, anomenats: *monsters.json*, *characters.json* i *adventures.json*.

Si bé el sistema és factible i bastant comú, el problema de persistir dades en local és que l'usuari ha d'utilitzar sempre el mateix dispositiu per poder accedir a les seves aventures i personatges. Per aquest motiu, en aquesta *release* final volem oferir als nostres usuaris la possibilitat de guardar les dades en el *Cloud*<sup>1</sup>, de forma que puguin accedir a elles des de qualsevol punt on hi hagi connexió a Internet.

Per aquest motiu, quan l'usuari iniciï el programa, aquest li haurà de mostrar un missatge nou preguntant si vol treballar amb persistència local (els fitxers JSON de la *release* inicial), o si prefereix treballar amb el servei *Cloud* que li oferim (els fitxers es trobaran en un servidor accessible a través d'una API<sup>2</sup>).

Si l'usuari escull l'opció dels servei *Cloud*, caldrà configurar tota la capa de persistència del nostre projecte perquè la informació corresponent als Personatges, Aventures i Monstres, s'obtingui a través de l'API que us oferim des de l'assignatura. Podeu trobar més informació sobre aquesta API a la documentació que trobareu a l'eStudy.

Si l'usuari escull l'opció de persistència local, o si la connexió amb l'API web falla, caldrà configurar la capa de persistència del nostre projecte perquè segueixi emmagatzemant tota la informació en el fitxers JSON corresponents, tal com ja s'ha explicat en el document de la *release* inicial.

En cas que no existeixi cap font de persistència vàlida (ni l'API, ni els fitxers JSON de monstres), caldrà mostrar un missatge d'error i finalitzar l'execució.

En tot el programa, quan calgui recuperar informació sobre aventures, monstres o personatges, caldrà anar a buscar sempre aquesta informació a la nostra font de persistència, l'API o els fitxers locals segons la tria de l'usuari. No es considerarà una bona pràctica tenir informació en memòria RAM que no s'estigui fent servir.

---

<sup>1</sup> El terme *Cloud*, es va començar a utilitzar a finals dels anys 90' i significa l'accés, mitjançant Internet a un servidor. [\[Font\]](#)

<sup>2</sup> Una API o *Application Programming Interface* dins del món web, és una pàgina web que no renderitza un contingut en HTML, sinó que s'encarrega d'oferir unes rutes o *endpoints* on altres programes poden fer peticions i rebre respostes en format de text o dades. [\[Font\]](#)

## 2.2 Canvis en el funcionament dels monstres “Boss”

En la documentació que us vam facilitar per a la implementació de la *release* inicial, s’explica a l’apartat 2.5.2 el funcionament dels monstres durant la batalla. Com a recordatori, el text diu el següent:

*“Tots els monstres sempre faran una sola acció per torn. Concretament, faran una acció d’atac contra un únic personatge de la party. Els monstres escolliran el personatge a atacar de forma aleatòria, tot ignorant als personatges que es trobin inconscients. El mal que faran serà aleatori segons el tipus de dau que aparegui en la seva descripció. Com s’explica més en detall a l’apartat 3.1, hi ha tres tipus de mal: físic, màgic o psíquic. Tot monstre indicarà sempre en la seva descripció el tipus de mal que fan els seus atacs.”*

En la descripció dels monstres que es facilitava en l’apartat 5.1 d’aquest document inicial, ja es mencionava que tots els monstres tenen una dificultat o *challenge* associat. En la *release* inicial no es mencionava res especial vinculat a aquesta dificultat, i després d’algunes rondes de *playtest* amb alguns usuaris, hem rebut *feedback* indicant-nos que seria interessant que els *Boss* tinguessin algun tipus de mecànica especial per fer-los més atractius.

Per aquest motiu, els monstres que tinguin una dificultat de tipus *Boss* hauran d’implementar de forma lleugerament diferent la funcionalitat ja existent en tot monstre.

### 2.2.1 Atacs en àrea

Tot monstre, per defecte, ataca sempre a un personatge que no es trobi inconscient de forma aleatòria. En el cas dels monstres de dificultat *Boss*, volem modificar aquest atac tot fent que sempre ataquin a tots els personatges de la *party*.

A banda d’escollir objectius (*targets*) diferents, les mecàniques de funcionament de l’atac seran les mateixes que per a un monstre de dificultat *Minion* o *Lieutenant*.

Quan un *Boss* ataquí, farà una única tirada d’un dau de 10 cares (d10), tal com està explicat a l’apartat 3.1 del document de la *release* inicial. A continuació calcularà el mal segons el tipus de dau indicat al camp *damageDice* del monstre, tot tenint en compte els casos on l’atac pot fallar o ser un impacte crític. Un cop calculat el mal, aquest haurà d’afectar a tots els personatges de la *party* que no es trobin inconscients.

### 2.2.2 Resistència al mal

Tot monstre té un tipus de mal associat al seus atacs. Aquest tipus de mal es pot veure en el camp *damageType* del JSON que defineix les característiques bàsiques d’un monstre.

Per tal d’aconseguir que els monstres de dificultat *Boss* siguin encara més difícils de vèncer, implementarem una funcionalitat nova per fer que siguin resistents al mal que rebin si aquest mal és del mateix tipus que el mal que ells causen.

D’aquesta forma, un *Boss* que rebi un atac on el tipus de mal sigui el mateix que el seu propi *damageType*, reduirà automàticament el mal rebut a la meitat. En cas de necessitar arrodonir el mal resultant, sempre arrodonirem a la baixa.

Si per exemple el monstre Morgoth, amb un *damageType* de tipus *Psychical* rep un atac de 15 punt de mal de tipus *Psychical*, Morgoth reduirà la seva vida actual en només 7 punts (15 / 2 arrodonit a la baixa).

## 2.3 Noves classes de personatge

En la *release* inicial del nostre programa, per defecte, tot personatge és de la classe Aventurer. Ara volem canviar aquesta opció per tal de permetre a l'usuari escollir una classe de personatge inicial d'entre tres classes possibles. Aquestes seran: Aventurer, Clergue i Mag. Totes tres classes estan explicades a l'apartat 3.

D'aquesta manera, durant la funcionalitat de creació de personatge explicada a l'apartat 2.2 del document de la *release* inicial, quan anteriorment es deia que “*El programa automàticament assignarà al personatge la classe Aventurer.*”, ara hauré de mostrar un missatge a l'usuari per demanar-li quina de les tres és la classe que vol que tingui el personatge inicialment.

### 2.3.1 Evolució de les classes de personatge

Una funcionalitat nova que també es vol afegir en aquesta *release* és la de permetre a certes classes de personatge evolucionar a una forma més avançada. A la Taula 1 podem veure un resum del funcionament d'aquestes evolucions.

Taula 1: Classes de personatge i evolucions

[Nivells] Classe	[Nivells] Classe	[Nivells] Classe
[1..3] Aventurer	[1..4] Clergue	[1..10] Mag
[4..7] Guerrer	[5..10] Paladí	---
[8..10] Campió	---	---

Com ja hem mencionat anteriorment, tot personatge tindrà 3 possibles classes de personatge inicials, que poden ser Aventurer, Clergue o Mag. En funció de la classe de personatge inicial, aquest evolucionarà a una nova classe de personatge a mesura que arribi a certs nivells. Tingueu també en compte que durant la creació podem escollir el nivell inicial d'un personatge, i per tant pot ser que realment comenci en un estat més evolucionat.

Per exemple, *Finrod Felagund*, un personatge de la classe Aventurer, evolucionarà a la classe Guerrer en arribar al nivell 4. A partir d'aquest nivell, la seva classe associada canviarà i podrà disposar de totes les característiques i habilitats d'un Guerrer (explicades a l'apartat 3). A continuació, en arribar a nivell 8, tornarà a evolucionar a la classe Campió.

Per contra, hi ha classes de personatge com el Mag, que no evolucionen a noves classes de personatge.

### 3 Classes de personatge

En aquesta *release* final del programa ja inclourem múltiples classes de personatge. A continuació es descriuen totes les característiques i habilitats associades a aquestes classes.

En aquesta descripció no inclourem la classe Aventurer que ja ha estat descrita en el document que explica la *release* inicial del programa.

#### 3.1 Guerrer

---

Per a un Guerrer l'experiència ho és tot. Entrenats en la batalla, els Guerrers branden de forma metòdica les seves armes per aconseguir abatre als rivals més poderosos. Negats en l'art de la màgia, el seu únic objectiu és el de millorar en l'art de l'esgrima.

##### 3.1.1 Punts de vida màxims

Els punts de vida màxims d'un Guerrer es calcularan seguint la mateixa fórmula que la dels Aventurers.

##### 3.1.2 Valor d'iniciativa

La iniciativa d'un Guerrer es calcularà a partir de la mateixa fórmula que la d'un Aventurer.

##### 3.1.3 Accions durant la preparació

Abans de la batalla, els Guerrers utilitzen una estona per auto-motivar-se. Els càntics de guerra i les històries de batalles passades els animen a augmentar el seu rendiment.

##### *Self-motivated*

Aquesta acció és igual que la dels Aventurers.

##### 3.1.4 Accions durant la batalla

Durant la batalla, un Guerrer demostrarà que ha millorat en l'art de l'esgrima, però no en coneixements tàctics. Tot i fer més mal que els Aventurers, un Guerrer també concentrarà els seus atacs en l'enemic que tingui una quantitat de punts de vida actuals més baixa.

##### *Improved sword slash*

El Guerrer realitzarà un atac basat en un *Sword slash* contra un únic objectiu. Aquest atac, però, és més poderós que el d'un Aventurer normal i calcularà el mal amb un d10. El mal de l'atac sempre serà de tipus físic.

$$Mal = d10 + Cos$$

##### 3.1.5 Accions durant el descans curt

Després d'una dura batalla, el Guerrer aprofita per descansar una estona i guarir-se les seves ferides, ja que la seva experiència els diu que en els combats, moren més Guerrers per les ferides infectades que per les armes dels enemics.

##### *Bandage time*

Aquesta acció és igual que la dels Aventurers.



### 3.1.6 Habilitat passiva

Els Guerrers són experts del combat cos a cos i estan acostumats a resistir les ferides del combat. Per aquest motiu, tot Guerrero que rebí mal de tipus Físic, automàticament reduirà el mal a la meitat. En cas de valors decimals, arrodonirem sempre a la baixa.

### 3.1.7 Evolució del personatge

Tot Aventurer / Guerrero evolucionarà a la classe Campió en arribar al nivell 8.

## 3.2 Campió

---

Un Campió és un heroi entre la població, una llegenda que ha derrotat a nombrosos enemics i que ha rigut a la cara dels monstres més terribles. Entrenats en l'art de l'esgrima es llencen a la batalla amb un somriure i amb el cor enaltit per l'expectativa del combat.

### 3.2.1 Punts de vida màxims

Els punts de vida màxims d'un Campió es calcularan seguint la mateixa fórmula que la dels Guerrers, més un extra, que es calcularà a partir de l'estadística de Cos multiplicada pel nivell del personatge.

$$\text{Punts de vida màxims} = \text{Punts de vida màxims d'un Guerrero} + \text{Cos} * N,$$

*on N equival al Nivell del Personatge*

### 3.2.2 Valor d'iniciativa

La iniciativa d'un Campió es calcularà a partir de la mateixa fórmula que la d'un Guerrero.

### 3.2.3 Accions durant la preparació

Abans de la batalla, els Campions utilitzen una estona per motivar a tots els personatges que els acompanyen. Les gestes heroiques de les batalles que han guanyat animen els cors de tothom.

#### ***Motivational speech***

El Campió realitzarà una acció de suport amb tota la *party* com a objectiu. Aquesta acció de suport augmenta l'estadística Esperit en +1 punts. Aquest augment en l'estadística Esperit pot aplicar-se a personatges que ja hagin augmentat aquesta característica a través d'altres habilitats. Per exemple, en una *party* amb un Aventurer i un Campió, l'Aventurer augmentarà el seu Esperit en +1, mentre que el Campió li augmentarà l'Esperit en un altre +1 (+2 en total).

### 3.2.4 Accions durant la batalla

Durant la batalla, un Campió ha millorat en l'art de l'esgrima, de forma que concentrarà els seus atacs en l'enemic que tingui una quantitat de punts de vida actuals més baixa.

#### ***Improved sword slash***

Aquest atac segueix la mateixa fórmula que el d'un Guerrero.

### 3.2.5 Accions durant el descans curt

Després d'una dura batalla, el Campió aprofita per descansar una estona i guarir-se les seves ferides, ja que la seva experiència els diu que en els combats, moren més Campions per les ferides infectades que per les armes dels enemics. Per sort, els Campions tenen una gran experiència en l'art d'embenar ferides.

### ***Improved bandage time***

Tot Campió realitzarà una acció de curació on ell mateix serà l'únic objectiu de l'acció. Els campions es curen al 100% de la seva vida màxima en acabar cada batalla.

#### **3.2.6 Habilitat passiva**

Els Campions, igual que els Guerrers són experts del combat cos a cos i estan acostumats a resistir les ferides del combat. Tot Campió aplica la mateixa reducció al mal físic que un Guerrero.

#### **3.2.7 Evolució del personatge**

Els Campions no evolucionen.

### **3.3 Clergue**

---

Els Clergues són aquells amics que sempre es preocupen per si et trobes bé o si t'has fet mal. Però com els facis enfadar, ja veuràs tu quin domini tenen de la maça.

#### **3.3.1 Punts de vida màxims**

Els punts de vida màxims d'un Clergue es calcularan a partir de la fórmula que es veu a continuació. Recordeu que al principi d'un aventura els personatges comencen al màxim de vida.

$$\text{Punts vida màxims} = (10 + \text{Cos}) * N,$$

*on N equival al Nivell del Personatge*

#### **3.3.2 Valor d'iniciativa**

La iniciativa d'un Clergue es calcularà a partir de la seva estadística Esperit:

$$\text{Iniciativa} = d10 + \text{Esperit}$$

#### **3.3.3 Accions durant la preparació**

Abans de la batalla, els Clergues reciten oracions per tranquil·litzar les ments dels seus companys. Aquests mantres i sons repetitius són ideals per a calmar els nervis de tothom.

#### ***Prayer of good luck***

El Clergue realitzarà una acció de suport amb tots els personatges de la *party* com a objectiu. Aquesta acció de suport augmenta l'estadística Ment en +1 punts.

#### **3.3.4 Accions durant la batalla**

Durant la batalla, els Clergues estan preocupats pel benestar dels seus companys, és per això que en mig de la batalla és habitual escoltar el seu crit de guerra preferit: "Qui necessita cures?".

#### ***Prayer of healing***

Si els punts de vida actuals d'algun dels personatges de la *party* és inferior a la meitat dels seus punts de vida màxims, el Clergue recitarà una oració per curar-lo. En cas de tenir diferents membres de la *party* ferits, el Clergue triarà al primer qui vegi. Aquesta acció de curació tindrà un únic objectiu i curarà tants punts de vida com:

$$\text{Curació} = d10 + \text{Ment}$$

Opcionalment podeu decidir que l'acció de curació tingui com a objectiu el company amb menys punts de vida actuals de la *party*.

### ***Not on my watch***

Si cap personatge de la *party* no requereix curació (tothom té més de la meitat dels seus punts de vida màxims), llavors el Clergue atacarà a un enemic escollit de forma aleatòria. Aquest atac farà mal **psíquic** segons la fórmula següent (si, les maces al cap fan mal psíquic i no físic, no ho proveu):

$$Mal = d4 + Esperit$$

#### **3.3.5 Accions durant el descans curt**

Després d'una dura batalla, el Clergue aprofita per descansar una estona i guarir-se les seves ferides. Cuidar als altres és important, però als cursos de primers auxilis sempre expliquen que cal preocupar-se també per la salut d'un mateix.

#### ***Prayer of self-healing***

Tot clergue realitzarà una acció de curació sobre si mateix. Aquesta acció de curació és igual que la que el Clergue realitza durant la batalla, però sempre tindrà com a objectiu a si mateix.

#### **3.3.6 Habilitat passiva**

Els Clergues no tenen cap habilitat passiva.

#### **3.3.7 Evolució del personatge**

Tot Clergue evolucionarà a la classe Paladí en arribar al nivell 5.

### **3.4 Paladí**

---

Els Paladins han arribat a un punt de connexió espiritual amb les seves creences que els eleva per sobre de tots els mortals. Aquesta autoritat moral els obliga, segons el manual del bon Paladí, a jutjar a tothom perquè es comportin "com déu mana".

#### **3.4.1 Punts de vida màxims**

Els punts de vida màxims d'un Paladí es calcularan seguint la mateixa fórmula que la dels Clergues.

#### **3.4.2 Valor d'iniciativa**

La iniciativa d'un Paladí es calcularà a partir de la mateixa fórmula que la d'un Clergue.

#### **3.4.3 Accions durant la preparació**

Abans de la batalla, els Paladins reciten oracions i donen consells (encara que no els vulguis) per tranquil·litzar les ments dels seus companys. Aquests consells són tan monòtons que aconsegueixen calmar els nervis de tothom.

#### ***Blessing of good luck***

El Paladí realitzarà una acció de suport amb tots els personatges de la *party* com a objectiu. Aquesta acció de suport augmenta l'estadística Ment en un d3 (dau de 3 cares).

#### **3.4.4 Accions durant la batalla**

Durant la batalla, els Paladins carreguen enmig del camp de batalla muntats en cavalls blancs resplendents fins al punt que és inevitable preguntar-se "És normal que un cavall brilli així?". Les seves oracions són tan poderoses que ja no els cal preguntar a ningú, ells curen als companys i els és igual l'*overheal*.

### ***Prayer of mass healing***

Si els punts de vida actuals d'algun dels personatges de la *party* és inferior a la meitat dels seus punts de vida màxims, el Paladí recitarà una oració per curar a tots els membres de la *party*. Aquesta acció de curació és igual que la que fa un Clergue però triant a tots els personatges de la *party* com a objectius.

### ***Never on my watch***

Si cap personatge de la *party* no requereix curació (tothom té més de la meitat dels seus punts de vida màxims), llavors el Paladí atacarà a un enemic escollit de forma aleatòria. Aquest atac farà mal **psíquic** segons la formula següent (si, les maces al cap fan mal psíquic i no físic, no ho proveu):

$$Mal = d8 + Esperit$$

### **3.4.5 Accions durant el descans curt**

Després d'una dura batalla, el Paladí és un expert en sanar les ferides físiques i espirituals seves i dels seus companys. Després de cada batalla, és habitual veure als Paladins conversant animosament amb la resta de la *party* mentre reciten oracions per guarir les ferides de tothom.

### ***Prayer of mass healing***

Tot Paladí realitzarà una acció de curació sobre tots els membres de la *party*. Aquesta acció de curació és la mateixa que el Paladí realitza durant la batalla.

### **3.4.6 Habilitat passiva**

Els Paladins tenen una enteresa que els fa resistents a les burles, enganys i preguntes de càlcul mental dels seus enemics. Per aquest motiu, tot Paladí que rebi mal de tipus Psíquic, automàticament reduirà el mal a la meitat. En cas de valors decimals, arrodonirem sempre a la baixa.

### **3.4.7 Evolució del personatge**

Els Paladins no evolucionen.

## **3.5 Mag**

---

Residents habituals de torres abandonades o biblioteques plenes de llibres, els Mags es caracteritzen per no haver trepitjat mai una discoteca. Aquest fet extraordinari els ha dotat d'uns poders excepcionals: màgia.

### **3.5.1 Punts de vida màxims**

Els punts de vida màxims d'un Mag es calcularan a partir de la fórmula que es veu a continuació. Recordeu que al principi d'un aventura els personatges comencen al màxim de vida.

$$Punts\ vida\ màxims = (10 + Cos) * N,$$

*on N equival al Nivell del Personatge*

### **3.5.2 Valor d'iniciativa**

La iniciativa d'un Mag es calcularà a partir de la seva estadística Ment:

$$Iniciativa = d20 + Ment$$

### 3.5.3 Accions durant la preparació

Abans de la batalla, els Mags es preparen recitant conjurs defensius que els permet crear murs màgics, armadures flotants i esculls de colors brillants. Aquest conjurs protectors es representaran amb una característica nova que no tenen la resta de classes, que a partir d'ara anomenarem **Escut**.

#### ***Mage shield***

El Mag realitzarà una acció de suport especial que regenerarà el seu Escut. La fortalesa del seu Escut es calcularà segons la següent fórmula:

$$\text{Escut} = (d6 + \text{Ment}) * N,$$

on *N* és el nivell de personatge del Mag

Quan el Mag realitza aquesta acció, el resultat obtingut sobreesciu qualsevol valor que l'Escut tingués prèviament.

Cada vegada que el Mag rep un atac que li causi mal, abans de restar el mal a la seva vida, aquest reduirà primer el valor del seu Escut. Només es començarà a restar punts de vida actuals quan el valor de l'Escut sigui zero.

Els punts d'Escut només es poden recuperar amb aquesta acció, és a dir, no poden ser regenerats per accions de curació (ja que no són punts de vida).

### 3.5.4 Accions durant la batalla

Durant la batalla, els Mags reciten encantaments i desfermen l'energia acumulada després de tantes hores llegint llibres. Tenen encantaments per a tothom, tant si es tracta d'un únic enemic, com si s'enfronta a un grup nombrós d'enemics.

#### ***Fireball***

Si en el combat actual hi ha 3 o més monstres vius, el Mag decidirà llençar l'encanteri *Fireball*. Aquest conjur és una acció d'atac que afecta a tots els monstres. El tipus del mal serà **màgic** i es calcularà segons la fórmula següent:

$$\text{Mal} = d4 + \text{Ment}$$

#### ***Arcane missile***

Per contra, si en el combat hi ha menys de 3 monstres vius, el Mag escollirà al monstre que tingui més vida actual i llençarà el conjur *Arcane missile*. El tipus del mal serà **màgic** i es calcularà segons la fórmula següent:

$$\text{Mal} = d6 + \text{Ment}$$

### 3.5.5 Accions durant el descans curt

Els Mags no realitzaran cap acció durant el descans curt. Hi ha massa llibres a llegir, no poden perdre el temps en tonteries com descansos.

Per descomptat, poden seguir sent l'objectiu d'accions realitzades pels seus companys de *party*.

### 3.5.6 Habilitat passiva

Les habilitats màgiques dels Mags els donen unes defenses arcanes sublimes. Per aquest motiu, quan rebin un atac de tipus màgic, reduiran tants punts de mal com el seu nivell.

$$\text{Mal rebut} = \text{Mal causat} - N,$$

on  $N$  és el nivell de personatge del Mag

Aquesta reducció del mal es calcularà abans de restar-la a l'Escut o a la vida actual del Mag. Aquesta reducció de mal no podrà reduir el mal rebut en menys de 0 punts (no, no et pots curar reduint mal).

### **3.5.7 Evolució del personatge**

Els Mags no evolucionen.

## 4 Exemples d'execució

A continuació es mostren exemples d'execució de les funcionalitats afegides en aquesta *release* final. En general, el format i contingut dels missatges és lliure, sempre que siguin suficientment detallats per ser autoexplicatius.

**Important:** Cal comprovar l'entrada de dades de l'usuari en tots els moments prèviament descrits, cancel·lant la funcionalitat si hi ha un error (i informant-ne per pantalla). També és necessari validar l'entrada de l'usuari quan navega pels diferents menús de l'aplicació.

### 4.1 Tria de la font de persistència

La Figura 1 il·lustra la nova funcionalitat inicial on cal demanar a l'usuari si vol fer servir una font de persistència de dades local o remota (Cloud). A continuació, es mostren exemples de diferents situacions.

```
Simple LSRPG

Welcome to Simple LSRPG.

Do you want to use your local or cloud data?
  1) Local data
  2) Cloud data

-> Answer: 2

Loading data...
Data was successfully loaded.
```

Figura 1. Petició inicial de tria de font de persistència.

```
Simple LSRPG

Welcome to Simple LSRPG.

Do you want to use your local or cloud data?
  1) Local data
  2) Cloud data

-> Answer: 2

Loading data...
Couldn't connect to the remote server.
Reverting to local data.

Loading data...
Data was successfully loaded.
```

Figura 2. Petició inicial de tria de font de persistència amb error de connexió.

## 4.2 Monstres “Boss”

Quan un monstre de tipus Boss realitzi un atac, aquest ha d’afectar a tots els membres de la party que no es trobin inconscients. A la Figura 3 se n’inclou un exemple.

```
-----  
*** Combat stage ***  
-----  
Round 3:  
Party:  
- Fëanor      55 / 55 hit points  
- Maedhros    35 / 40 hit points  
- Caranthir   0 / 48 hit points  
- Curufin     12 / 33 hit points  
- Amrod       21 / 24 hit points  
  
Amrod attacks Morgoth with Sword slash.  
Hits and deals 4 physical damage.  
  
Morgoth attacks Fëanor, Maedhros, Curufin and Amrod.  
Hits and deals 13 physical damage.  
Curufin falls unconscious.  
  
Fëanor attacks Morgoth with Sword slash.  
Hits and deals 7 physical damage.  
  
Maedhros attacks Morgoth with Sword slash.  
Hits and deals 6 physical damage.  
  
End of round 3.
```

Figura 3. Exemple d’una ronda de combat on Morgoth (Boss) ataca a tots els membres conscients de la party.

## 4.3 Tria de la classe de personatge

Com es pot veure a la Figura 4, al final del procés de creació de personatge es demanarà la classe inicial d’aquest, entenent que pot ser que ja hagi hagut d’evolucionar segons el nivell escollit.

```
(...)  
Your answer: 1  
  
Tavern keeper: “Oh, so you are new to this land.”  
“What’s your name?”  
  
-> Enter your name: Maedhros  
  
Tavern keeper: “Hello, Maedhros, be welcome.”  
“And now, if I may break the fourth wall, who is your Player?”  
  
-> Enter the player’s name: Eru Ilúvatar  
  
Tavern keeper: “I see, I see...”  
“Now, are you an experienced explorer?”  
  
-> Enter the character’s level [1..10]: 7  
  
Tavern keeper: “Oh, so you are level 7!”  
“Great, let me get a closer look at you...”  
  
Generating your stats...
```



```

Body:    You rolled 7 (4 and 3).
Mind:    You rolled 8 (2 and 6).
Spirit:  You rolled 6 (5 and 1).

Your stats are:
- Body: +1
- Mind: +1
- Spirit: +1

Tavern keeper: "Looking good!"
"And, lastly, ?"

-> Enter the character's initial class [Adventurer, Cleric, Mage]: Cleric

Tavern keeper: "Any decent party needs one of those."
"I guess that means you're a Paladin by now, nice!"

The new character Maedhros has been created.

```

Figura 4. Exemple del procés de creació d'un personatge amb una classe nova.

#### 4.4 Funcionament de les classes de personatge

A continuació es mostraran diversos exemples de funcionament de rondes de combat on participen personatges amb les noves classes de personatge explicades en aquest document.

Per als exemples que es mostren a continuació podeu assumir que la *party* està formada pels següents personatges:

Taula 2: Classe de personatge, nivell i estats de la party dels exemples.

NOM DEL PERSONATGE	CLASSE DE PERSONATGE	NIVELL	COS	MENT	ESPERIT
FĖANOR	Campiό	9	+2	+1	+0
MAEDHROS	Paladí	7	+1	+1	+1
CARANTHIR	Guerrer	7	+2	+1	+1
CURUFIN	Clergue	4	+0	+3	+1
AMROD	Mag	3	+0	+1	+1

The “Dagor-nuin-Giliath – The Battle under the Stars” will start soon...

-----  
Starting Encounter 1:

- 6x Orc
  - 1x Troll
- 

-----  
\*\*\* Preparation stage \*\*\*  
-----

Fëanor uses Motivational speech. Everyone's Spirit increases in +1.  
Maedhros uses Blessing of good luck. Everyone's Mind increases in +2.  
Caranthir uses Self-motivated. Their Spirit increases in +1.  
Curufin uses Prayer of good luck. Everyone's Mind increases in +1.  
Amrod uses Mage shield. Shield recharges to 24.

Rolling initiative...

- 12 Amrod
- 11 Fëanor
- 9 Orc
- 9 Caranthir
- 8 Orc
- 8 Maedhros
- 4 Curufin
- 5 Orc
- 5 Orc
- 3 Orc
- 2 Orc
- 1 Troll

-----  
\*\*\* Combat stage \*\*\*  
-----

Round 1:

Party:

- Fëanor 108 / 108 hit points
- Maedhros 77 / 77 hit points
- Caranthir 84 / 84 hit points
- Curufin 40 / 40 hit points
- Amrod 30 / 30 hit points (Shield: 24)

Amrod attacks Orc, Orc, Orc, Orc, Orc, Orc and Troll with Fireball.  
Hits and deals 8 magical damage.

Fëanor attacks Orc with Improved sword slash.  
Hits and deals 13 physical damage.  
Curufin falls unconscious.

Caranthir attacks Orc with Improved sword slash.  
Hits and deals 3 physical damage.  
Orc dies.

Orc attacks Maedhros.  
Hits and deals 2 physical damage.

Maedhros attacks Troll with Never on my watch.  
Hits and deals 7 psychical damage.

```

Curufin attacks Orc with Not on my watch.
Hits and deals 5 psychical damage.
Orc dies.

Orc attacks Amrod.
Hits and deals 3 physical damage.

Orc attacks Maedhros.
Hits and deals 6 physical damage.

Troll attacks Fëanor.
Hits and deals 9 physical damage.

End of round 1.

Round 2:
Party:
- Fëanor      104 / 108 hit points
- Maedhros    69 / 77 hit points
- Caranthir   84 / 84 hit points
- Curufin     40 / 40 hit points
- Amrod       30 / 30 hit points (Shield: 21)

```

Figura 5. Exemple de combat entre la party i un grup de 6 Orcs i 1 Troll.

En l'exemple de la Figura 5, fixeu-vos com Amrod, un Mag, decideix atacar fent servir *Fireball* perquè actualment en el combat hi ha més de dos enemics vius. Aquest atac impacta (ha tret un 3 en el llançament del d10) i per tant tots els enemics reben 8 punts de mal màgic. Els 6 orcs passen a tenir 1 / 9 punts de vida i el troll ara tindrà 19 / 27 punts de vida.

A continuació és el torn de Fëanor. Aquest com a Campió farà un atac contra l'enemic a menys punts de vida. Aquests són qualsevol dels 6 orcs. Tria l'orc\_1 i li fa 13 punt de mal i el mata.

Seguidament és el torn de l'orc\_1 que acaba de morir.

Caranthir és un Guerrero, així que seguirà el passos de Fëanor. Ataca a l'orc\_3 i el mata.

Ara és el torn de l'orc\_2. Aquest tria aleatòriament a Maedhros, impacta i li fa 2 punts de mal físic. Maedhros, com a Paladí, té resistència al mal psíquic, llàstima que el mal dels orcs sigui físic, sinó hagués reduït el mal a la meitat (1).

Maedhros actua a continuació. Ell està ferit, però encara té més de la meitat dels seus punts de vida (75 / 77). Com ningú està per sota de la meitat del seus punts de vida màxims, decideix atacar amb *Never on my watch*. Tria un enemic aleatòriament i ataca al Troll amb 7 punts de mal psíquic [d8 (5) + Esperit (2)].

Curufin com a Clergue segueix el mateix funcionament que Maedhros. Ningú està ferit, així que ataca a un enemic aleatori amb *Not on my watch*. Impacta a l'orc\_6 i el mata.

Arribem al torn dels orcs 3, 4, 5 i 6. Els orcs 3 i 6 estan morts, així que la resta ataquen aleatòriament a un personatge.

Finalment el Troll amb una rapidesa excepcional [ironia] ataca a Fëanor (triat aleatòriament) amb 9 punts de mal físic. Però Fëanor és un Campió i redueix el mal que rep realment a la meitat (4,5) arrodonit sempre a la baixa (4), per tant rep 4 punts de vida i es troba a 104 / 108.

(...)

-----  
Starting Encounter 3:

- 2x Nazgul
  - 5x Ogre
  - 1x Glaurung the Great Worm (Boss)
- 

-----  
\*\*\* Preparation stage \*\*\*  
-----

Fëanor uses Motivational speech. Everyone's Spirit increases in +1.  
Maedhros uses Blessing of good luck. Everyone's Mind increases in +3.  
Caranthir uses Self-motivated. Their Spirit increases in +1.  
Curufin uses Prayer of good luck. Everyone's Mind increases in +1.  
Amrod uses Mage shield. Shield recharges to 24.

Rolling initiative...

- 12 Caranthir
- 11 Ogre
- 10 Ogre
- 9 Amrod
- 9 Nazgul
- 9 Glaurung the Great Worm (Boss)
- 8 Nazgul
- 7 Ogre
- 6 Curufin
- 5 Ogre
- 4 Fëanor
- 3 Maedhros
- 3 Ogre

-----  
\*\*\* Combat stage \*\*\*  
-----

Round 1:

Party:

- Fëanor 92 / 108 hit points
- Maedhros 70 / 77 hit points
- Caranthir 41 / 84 hit points
- Curufin 34 / 40 hit points
- Amrod 12 / 30 hit points (Shield: 24)

Caranthir attacks Ogre with Improved sword slash.  
Hits and deals 3 physical damage.

Ogre attacks Caranthir.  
Hits and deals 5 physical damage.

Ogre attacks Amrod.  
Fails and deals 0 physical damage.

Amrod attacks Nazgul, Nazgul, Ogre, Ogre, Ogre, Ogre, Ogre and Glaurung the Great Worm (Boss) with Fireball.  
Critical hit and deals 16 magical damage.

Nazgul attacks Maedhros.  
Critical hit and deals 14 psychical damage.

```

    Glauring the Great Worm (Boss) attacks Fëanor, Meadhros, Caranthir, Curufin
    and Amrod.
    Hits and deals 16 psychical damage.

    Nazgul attacks Maedhros.
    Hits and deals 8 psychical damage.

    Ogre attacks Caranthir.
    Hits and deals 9 physical damage.

    Curufin uses Prayer of healing. Heals 9 hit points to Amrod.

    Ogre attacks Curufin.
    Hits and deals 7 physical damage.

    Fëanor attacks Ogre with Improved sword slash.
    Hits and deals 5 physical damage.
    Ogre dies.

    Maedhros uses Prayer of mass healing. Heals 8 hit points to Fëanor,
    Maedhros, Caranthir, Curufin and Amrod.

    Ogre attacks Curufin.
    Hits and deals 2 physical damage.

    End of round 1.

    Round 2:
    Party:
    - Fëanor      84 / 108 hit points
    - Maedhros    59 / 77 hit points
    - Caranthir   27 / 84 hit points
    - Curufin     17 / 40 hit points
    - Amrod       29 / 30 hit points (Shield: 5)

    (to be continued)

```

*Figura 6: Segon exemple d'execució.*

#### 4.5 Evolució de classe d'un personatge

A continuació, en la Figura 7 podem veure un exemple d'execució on la *party* ha derrotat a tots els enemics del combat actual i ha guanyat prou experiència com per pujar de nivell. Fëanor guanya prou experiència com per pujar 2 nivells, però només ho fa 1 cop, en tant que ja es troba a nivell 9 i cap personatge no pot tenir un nivell major a 10.

Per altra banda, Caranthir i Curufin guanyen suficients nivells com per evolucionar a la següent forma de la seva classe de personatge, convertint-se Caranthir en un Campió i Curufin en un Paladí.

En acabat, tots els personatges executen les accions assignades durant un descans curt. Observeu com aquestes accions ja són les noves accions dels personatges evolucionats.

Els Campions, recuperen el 100% de la seva vida, de forma que només es curaran la vida que els falta per arribar al seu 100%. Com tots dos personatges acaben de pujar nivell, i un personatge recupera el 100% de la seva vida quan puja de nivell, en aquesta situació Fëanor i Caranthir es curen 0 punts de vida.

```
-----  
*** Short rest stage ***  
-----  
Fëanor gains 253 xp. Fëanor levels up. They are now lvl 10!  
Maedhros gains 253 xp. Maedhros levels up. They are now lvl 9!  
Caranthir gains 253 xp. Caranthir levels up. They are now lvl 9!  
Caranthir evolves to Champion!  
Curufin gains 253 xp. Curufin levels up. They are now lvl 6!  
Curufin evolves to Paladin!  
Amrod gains 253 xp. Amrod levels up. They are now lvl 5!  
  
Fëanor uses Improved bandage time. Heals 0 hit points.  
Maedhros uses Prayer of mass healing. Heals 9 hit points to Fëanor,  
Maedhros, Caranthir, Curufin and Amrod.  
Caranthir uses Improved bandage time. Heals 0 hit points.  
Curufin uses Prayer of mass healing. Heals 7 hit points to Fëanor,  
Maedhros, Caranthir, Curufin and Amrod.  
Amrod is reading a book.
```

*Figura 7: Exemple d'execució del final d'un combat on tots els personatges pugen de nivell i alguns d'ells evolucionen.*