

Proyecto 3

BATALLA DE RACES

Introducció	3
Resum del joc	3
Desenvolupament del joc	4
Especificacions funcionals	7
M01 Sistemes informàtics	7
M02 Bases de dades	7
M03 Programació	7
M05 Entorns de desenvolupament	7
Especificacions no funcionals	8
M01 Sistemes informàtics	8
M02 Bases de dades	8
M03 Programació	8
M05 Entorns de desenvolupament	8
Definició de “finalitzat”	9
Gestió i dates del projecte	9
Normativa i criteris d’avaluació i correccions	9
M01 Sistemes informàtics	9
M02 Bases de dades	9
M03 Programació	9
M05 Entorns de desenvolupament	9

Introducció

El projecte consisteix en simular una batalla (d'un contra un) entre diferents personatges.

Resum del joc

Hi ha tres tipus de personatges: humans, nans i elfs.

Els personatges tenen les següents característiques: id, nom, punts de vida , força , velocitat, agilitat, defensa, un atribut url que representarà l'imatge del personatge i un atribut del tipus arma.

Quan s'inicia el joc, haurà d'aparèixer una finestra amb les 4 opcions (jugar, escollir personatge, escollir arma i sortir). No es podrà seleccionar l'opció de jugar, si no s'ha escollit un personatge amb una arma. De la mateixa manera, no es podrà escollir una arma, si abans no s'ha escollit el personatge.

Un cop l'usuari hagi escollit el seu personatge i arma, podrà començar a jugar. L'arma aporta una sèrie de millores en les característiques de cada personatge. (plus de velocitat i plus de força).

Un cop s'escull l'opció de jugar, començarà la batalla contra un enemic triat de forma aleatòria (amb una arma aleatòria) . El que ataca primer serà el que tingui més velocitat o en cas de tenir les mateixes velocitats, el que tingui més agilitat.

Per a calcular el mal que realitzarà el cada personatge en el seu torn, es realitzarà la següent formula:

Atac= força base + plus força arma - defensa -plus defensa arma.

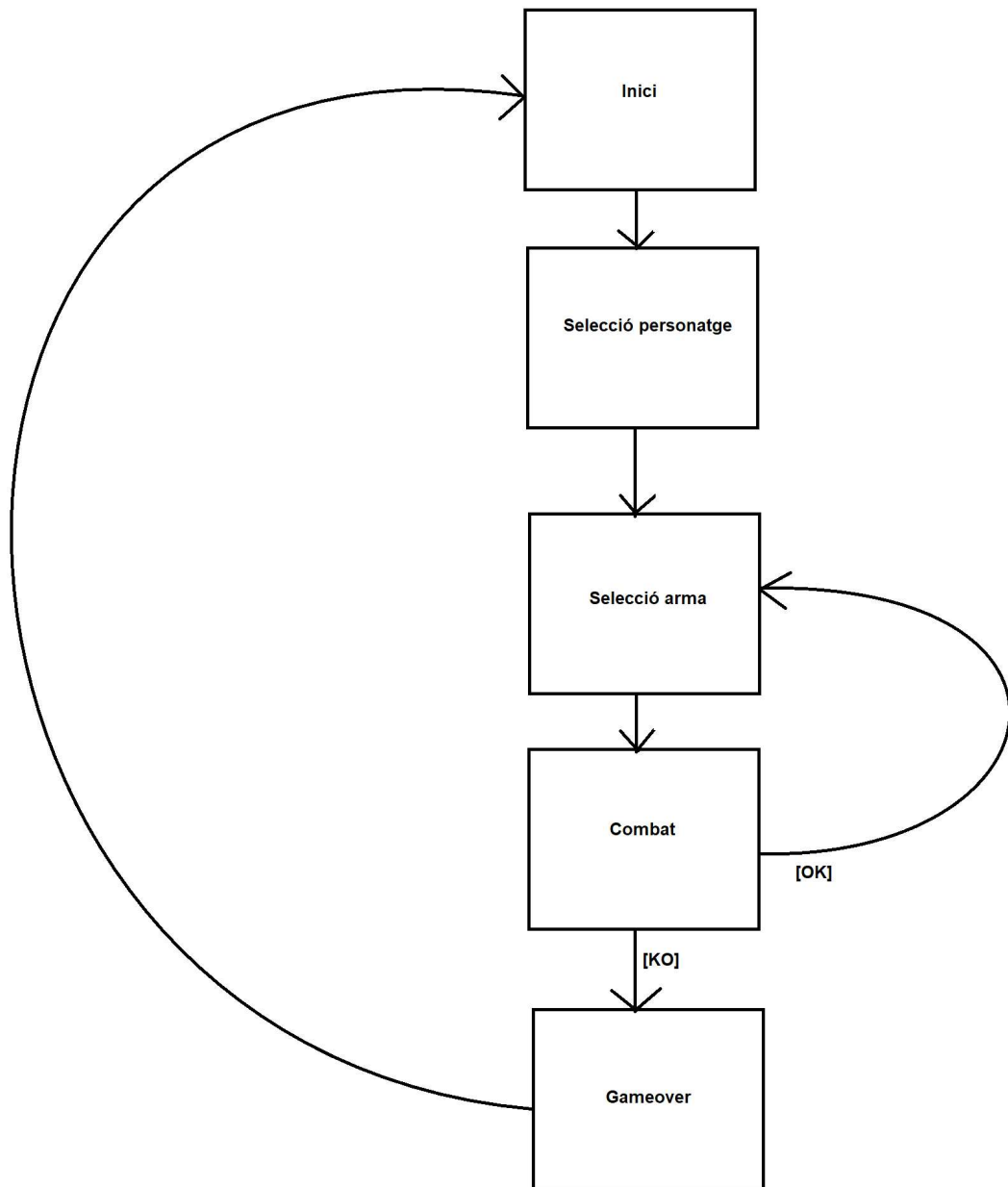
A la pantalla de lluita, han d'aparèixer la imatge dels 2 personatges que estan jugant, a sota d'ells les seves característiques i a sobre una barra de vida que s'anirà decrementant en funció dany que rep el personatge.

El personatge que perd la batalla serà el que es quedi sense punts de vida.

Quan la batalla finalitza, haurà d'haver una pantalla final, que mostri el resum del combat i l'opció de tornar a l'inici o terminar l'aplicació.

Desenvolupament del joc

RESUM BÀSIC DEL FLUX DE JOC



CARACTERÍSTIQUES DELS PERSONATGES:

<i>Raça</i>	<i>Punts de vida</i>	<i>Força</i>	<i>Defensa</i>	<i>Agilitat</i>	<i>Velocitat (V)</i>
<i>Nan</i>	<i>60</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>3</i>
<i>Humà</i>	<i>50</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>6</i>	<i>5</i>
<i>Elf</i>	<i>40</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>7</i>	<i>7</i>

CARACTERÍSTIQUES DE LES ARMES:

<i>Arma</i>	<i>Descripció</i>	<i>Qui pot utilitzar-ho</i>
<i>Daga</i>	<i>+3 en velocitat</i>	<i>Humà i elf</i>
<i>Espasa</i>	<i>+1 velocitat +1 força</i>	<i>Huma, elf i nan</i>
<i>Destral</i>	<i>+3 en força</i>	<i>Humà i nan</i>
<i>Espases dobles</i>	<i>+2 velocitat + 2 força</i>	<i>Humà i elf</i>
<i>Simitarra</i>	<i>+2 velocitat +1 força</i>	<i>Humà i elf</i>
<i>Arc</i>	<i>+5 velocitat +1 força</i>	<i>Elf</i>
<i>Katana</i>	<i>+3 velocitat +2 força</i>	<i>Humà</i>
<i>Punyal</i>	<i>+4 velocitat</i>	<i>Humà, elf i nan</i>
<i>Destral de dues mans</i>	<i>+5 força</i>	<i>Nan</i>

--	--	--

DESENVOLUPAMENT DE LA BATALLA:

El més ràpid és el primer en realitzar l'acció d'atac, en cas d'empat es tindrà en compte l'agilitat, i en cas d'empat de velocitat i agilitat, comença un aleatòriament.

L'atac consisteix en treure punts de vida al contrincant, tenint en compte la força amb què es faci.

SISTEMA DE PUNTUACIÓ:

Cada enemic derrotat proporcionarà punts al jugador segons aquest criteri:

Punts per batalla = Punts raça de l'enemic + Punts arma de l'enemic.

<i>Punts raça de l'enemic</i>	
<i>humà</i>	<i>20</i>
<i>elf</i>	<i>19</i>
<i>nan</i>	<i>21</i>

<i>Punts arma de l'enemic</i>	
<i>Daga</i>	<i>10</i>
<i>Espasa</i>	<i>10</i>
<i>Destral</i>	<i>10</i>
<i>Espases dobles</i>	<i>14</i>
<i>Simitarra</i>	<i>14</i>
<i>Arc</i>	<i>15</i>
<i>Katana</i>	<i>18</i>
<i>Punyal</i>	<i>12</i>

S'anirà acumulant punts fins que el seu guerrer sigui derrotat o es canviï de personatge.

Aquest punts queden enregistrats a mode de ranking a la BBDD.

Especificacions funcionals

M01 Sistemes informàtics

El mòdul de sistemes informàtics té com objectiu en aquest projecte l'elaboració del manual d'usuari del joc i de la documentació tècnica referida al recull i resolució d'incidències i assistència tècnica.

Concretament, es demana:

- 1. Un manual d'usuari del joc: Aquest manual té com objectiu facilitar a l'usuari l'ús i aprenentatge del joc desenvolupat. Ha de contenir informació sobre totes les operacions bàsiques que el joc ofereix, així com captures de pantalla útils pel seguiment de l'explicació. També haurà de recollir els possibles errors que poden aparèixer en el joc si no es compleixen les especificacions correctes.*
- 2. Informe tècnic del projecte: Aquest informe haurà d'estar elaborat pels següents continguts:*
 - a. Portada*
 - b. Índex*
 - c. Resum del projecte*
 - d. Tecnologia aplicada (llenguatges de programació, SO, BBDD..)*
 - e. Incidències tècniques i la seva resolució*
 - f. Propostes de millora*
 - g. Valoració personal del projecte*

3. Presentació Power Point per l'exposició.

M02 Bases de dades

En M02, s'entrarà en el projecte, fent ús d'una BD que donarà suport al joc, aquesta serà una BD MySQL.

L'aplicació ha de ser capaç de connectar-se i extreure les dades de la BBDD per a poder nutrir al joc de la informació necessària (personatges, armes, puntuació).

L'aplicació ha de ser capaç de poder guardar informació de cada batalla i cada ronda a la BD: (Jugador, guerrer escollit, guerrer enemic, mal realitzat, mal rebut, puntuació)

Per a així poder mostrar-la quan el jugador premi el botó RANKING, el ranking pot ser quelcom com :

- puntuació global*
- enemics derrotats, quantes batalles ha guanyat el jugador*
- mal realitzat, quants punts ha guanyat en cada ronda de cada batalla*
- mal rebut, quants punts ha cedit en cada ronda de cada batalla*

M03 Programació

En M03, es tendrà que programar una interface gràfica que permeti realitzar la batalla de races segons les especificacions donades.

Mecànica de la lluita:

Donats dos guerrers, comença atacant que que té més velocitat (incloent el plus de velocitat de les armes)

Si els dos guerrers tenen la mateixa velocitat, comença atacant el que té major agilitat.

Si coincideixen en agilitat, comença atacant un aleatòriament.

La lluita durarà mentre els dos tinguin vida més gran que zero.

Imprimim el nom de l'atacant «Torn de XXX». (S'haurà d'implementar una consola a la interfície gràfica que ens mostri els missatges més rellevants de la batalla).

Creem un nombre aleatori de l'1 a l'100

Si l'agilitat de l'atacant multiplicada per 10 és més gran que el generat aleatòriament, l'atac tindrà èxit i imprimirem que l'atac ha tingut èxit

En cas contrari l'atac no tindrà èxit, i imprimirem que l'atac no ha tingut èxit

En cas d'un atac amb èxit per part de l'atacant, el defensor tindrà una probabilitat d'esquivar l'atac.

Es crearà un nombre aleatori de l'1 a l'50.

Si l'agilitat del defensor és més gran que aquest número, el defensor esquivarà l'atac i ho imprimirem per consola (consola de la interfície gràfica).

En cas contrari, el defensor no esquivarà l'atac i per tant rebrà el dany de l'atacant i imprimirem a la consola gràfica el dany rebut per part de l'atacant. (Exemple: El defensor a rebut x punts de dany) .

El dany de l'atacant rebut per part del defensor serà

(Força de l'atacant) + (més força de l'arma) - (defensa el defensor)

Es reduirà la vida del defensor segons la fórmula anterior i s'imprimiran les vides tant de l'atacant com del defensor a la consola de la interfície gràfica.

Un cop finalitzat l'atac per part de l'atacant, es realitza el canvi de torn, però tenint en compte que l'atacant podria repetir atac si la seva velocitat ho permet. Expliquem com es resol el canvi de torn.

Si («velocitat de l'atacant» + «més velocitat de l'arma atacant») <= («velocitat del defensor» + «més velocitat de l'arma del defensor») el defensor passarà a ser atacant.

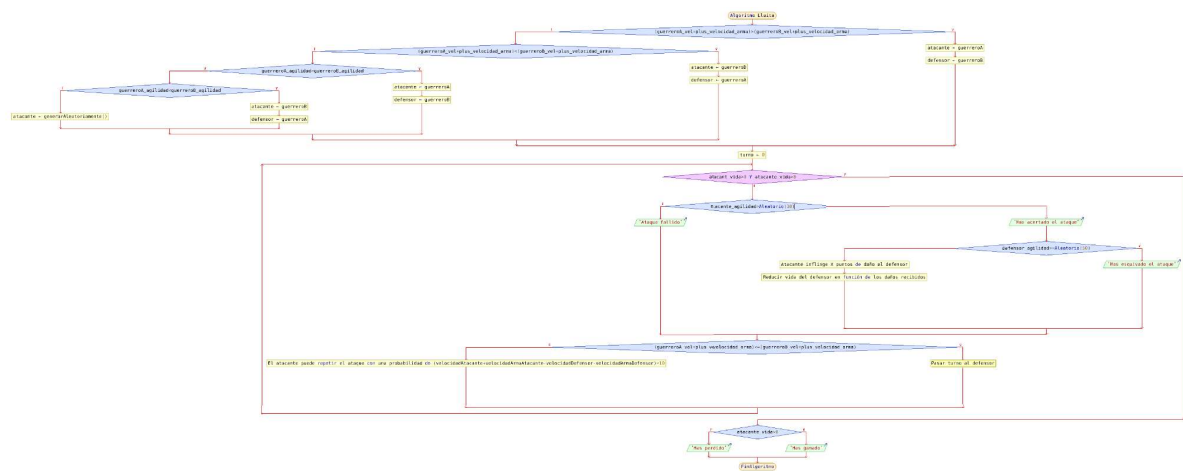
En cas contrari, es crearà un nombre aleatori de l'1 a l'100.

*si ((«velocitat de l'atacant» + «més velocitat de l'arma del atacant») - («velocitat del defensor» + «velocitat de l'arma del defensor»)) * 10 > nombre aleatori anterior.*

L'atacant tornarà a atacar de nou.

En cas contrari, el defensor passarà a ser atacant.

Finalment, quan un dels dos guerrers es quedi sense vida, mostrarem un missatge per consola indicant el guanyador. Pseudocodi:



Cada grup tindrà llibertat per crear la Interface gràfica que vulgui.

Interfície gràfica:

Anem a descriure el que podria ser una interfície bastant bàsica de el joc:

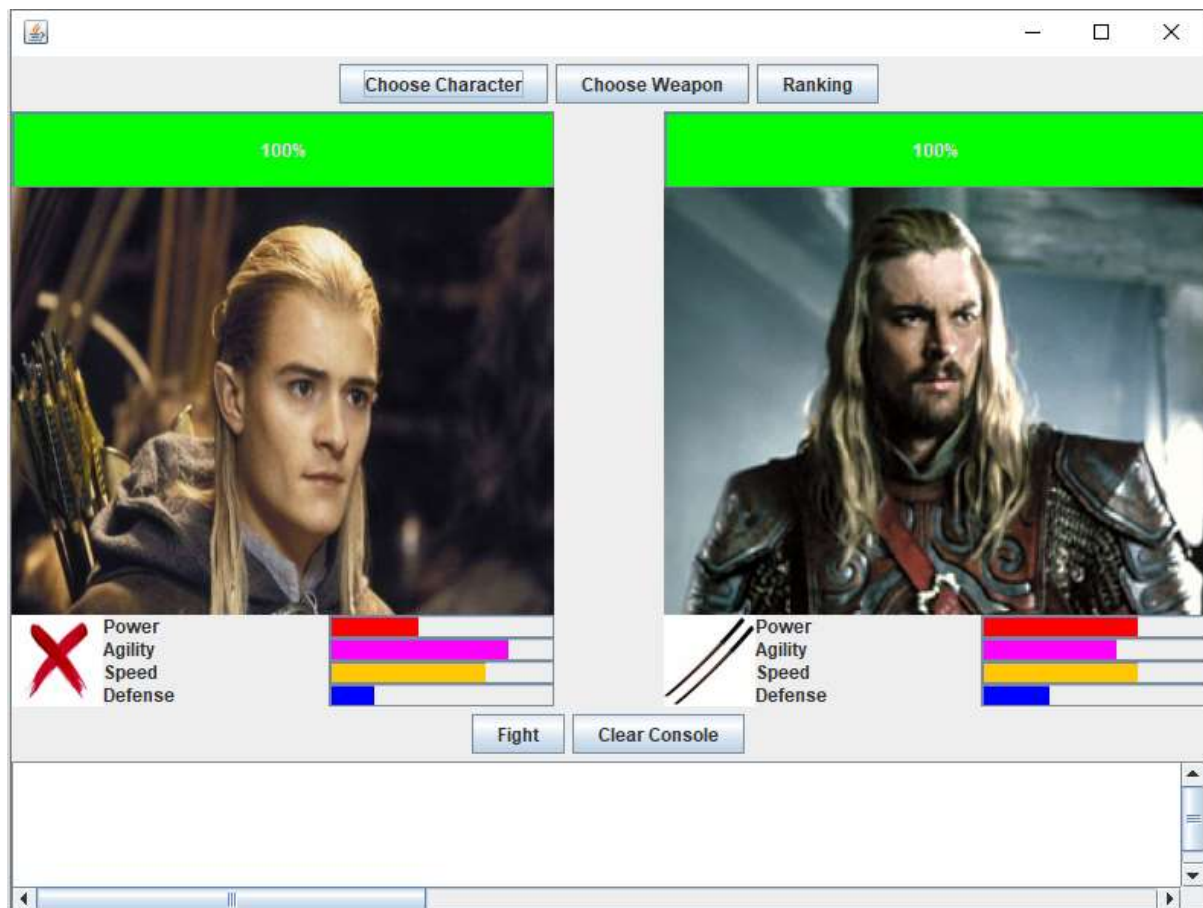
Aquesta interfície ha de tenir almenys, les opcions de triar un personatge, triar una arma, comprovar el rànkung i lluitar.

Cada personatge i cada arma tindrà una imatge associada que haurem de veure en la nostra interfície gràfica.

Així com la vida i els stats dels nostres personatges.

També necessitarem una consola que ens mostri els missatges pertinents.

Com a exemple podem considerar la següent imatge:



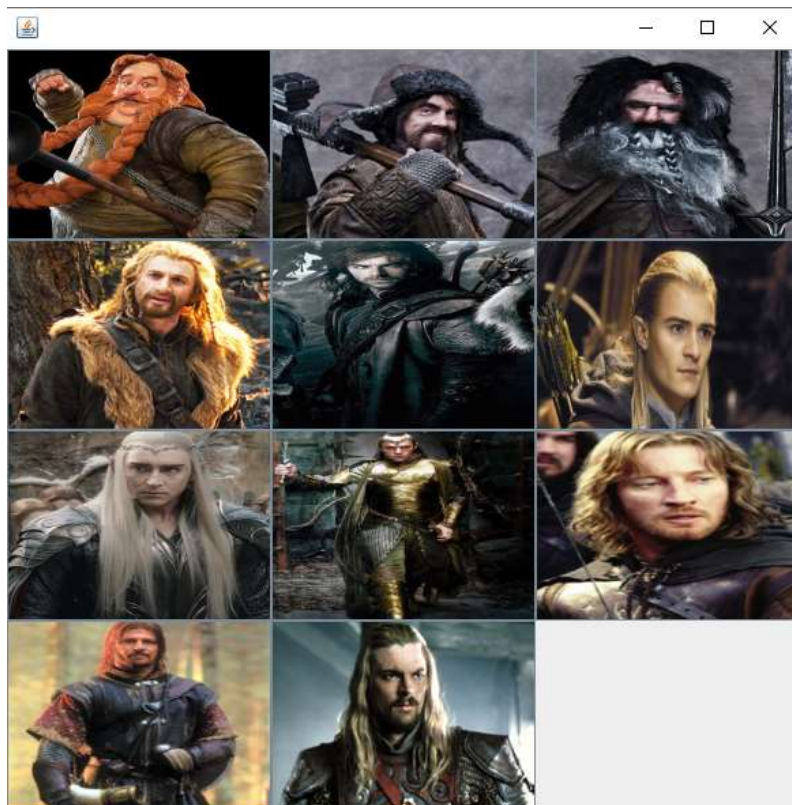
S'haurà de tenir en compte que quan escollim un personatge, aquest no tindrà arma assignada.

Tant el personatge contra el qual lluitem, com la seva arma seran aleatoris.

Cada personatge podrà seleccionar una arma només en cas que aquesta arma pugui ser utilitzada per la classe a la que pertany.

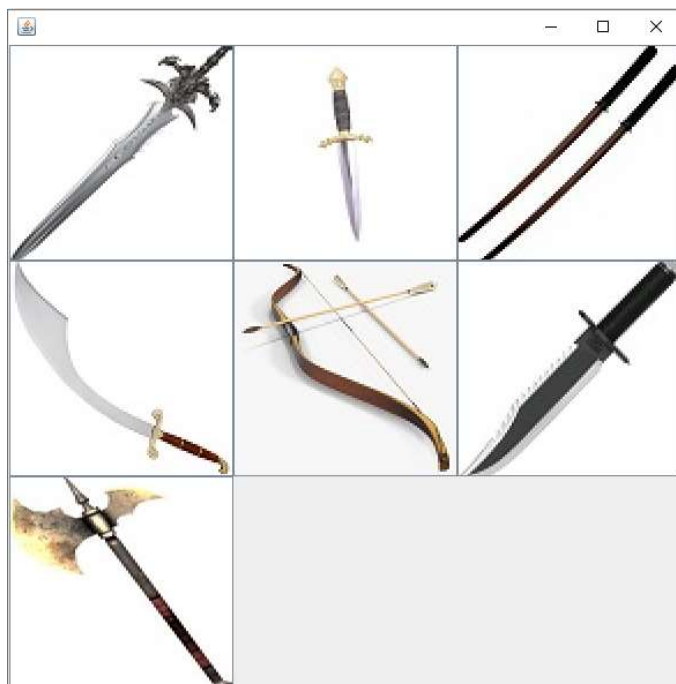
No es podrà començar la lluita si no s'ha assignat una arma per al nostre personatge.

Una possible opció a l'hora d'escollir un personatge, seria per exemple, mostrar una finestra amb els personatges disponibles, i escollir un.



Un cop escollit el personatge, s'actualitzarà la imatge de el personatge així com els seus stats.

La mateixa idea ens pot servir per escollir una arma.

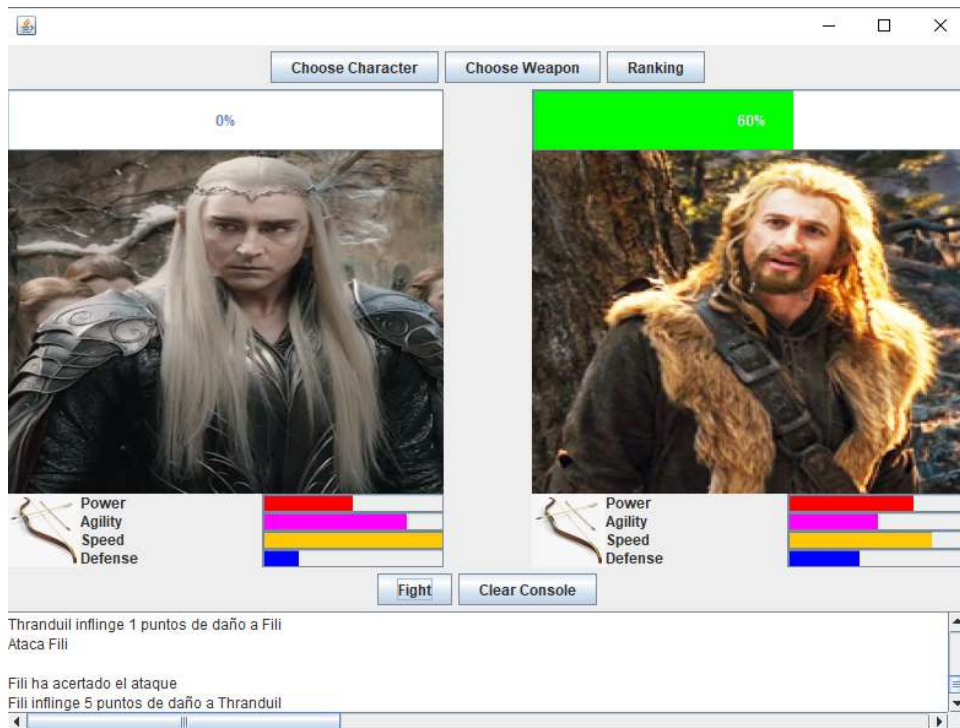


Un cop triat una arma, se'ns actualitzarà la imatge que representa l'arma, així com els stats del personatge.

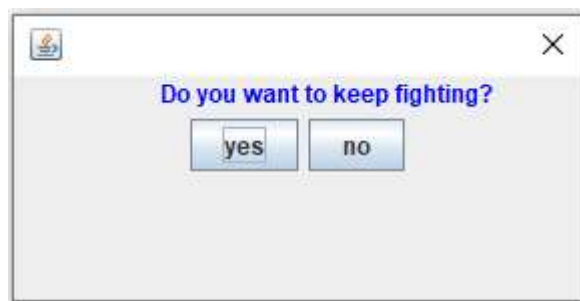
S'ha de tenir en compte que les armes donen un plus a certs estats del personatge.

Un cop escollit el nostre personatge i arma, podrem començar la lluita.

A la nostra consola apareixeran els missatges rellevants de la lluita.



Un cop finalitzada la lluita, veurem una finestra emergent que ens demanarà si volem seguir lluitant.



Mentre veiem aquesta finestra emergent, no podrem accionar el botó lluitar, ni canviar personatge, ni canviar arma.

Si escollim que sí, potser que hàgim guanyat o pot ser que hàgim perdut.

Si hem guanyat, es resetejarà la vida del nostre personatge i del contrincant, s'escollirà de nou un contrincant aleatori amb una arma aleatòria i la nostra puntuació s'anirà acumulant.

Si hem perdut, es desarà la nostra puntuació en la BBDD, es resetejaran els stats del nostre personatge i del nostre contrincant, en el panell del nostre personatge veurem una imatge que mostri que no hem triat cap personatge.

El mateix passarà amb la nostra arma.

Si escollim no, es desarà la nostra puntuació en la base de dades i acabarà l'aplicació.

Si cliquem el botó rànking, se'ns mostrarà una finestra emergent amb el rànking dels 10 jugadors amb més punts, ordenats descendentment per puntuació.

També s'ha de tenir en compte, que si canviem de personatge, després d'haver lluitat en 'almenys una ocasió, es desarà la puntuació que tinguem a la BBDD i començarem des de zero.

M05 Entorns de desenvolupament

- **Control de versions:**
 - *El projecte ha d'estar gestionat des del primer dia en Github.*
 - *El projecte tindrà a l'arrel una carpeta per a cada un dels mòduls (M1, M2, M3 etc).*
 - *El projecte tindrà un fitxer "README.md" amb la definició i instruccions per a la instal·lació i utilització del projecte. Així com també la informació de contacte dels seus autors (email, twitter, etc.).*
 - *Cada alumne crearà i utilitzarà la seva pròpia branca de treball. La branca de treball portarà el seu nom.*
 - *Cada alumne farà un mínim de 5 commits al projecte de Github.*
- *Es realitzaran dos diagrames: un de casos d'ús i un d'activitats.*

Especificacions no funcionals

M01 Sistemes informàtics

El format de l'informe haurà de ser en PDF i s'haurà d'entregar un per grup.

El format de la presentació haurà de ser en PPT i s'haurà d'entregar un per grup.

M02 Bases de dades

Ha d'estar creada en local.

La BBDD de dades ha de tenir com a mínim les següents taules:

TAULES DE CONFIGURACIÓ

TABLE	ATRIBUTS
WEAPONS	WEAPON_ID
	WEAPON_NAME
	WEAPON_IMAGE_PATH, nom de la imatge a la carpeta d'imatges
	...
WARRIORS	WARRIOR_ID
	WARRIOR_NAME
	WARRIOR_IMAGE_PATH, nom de la imatge a la carpeta d'imatges
	...
PLAYERS	PLAYER_ID
	PLAYER_NAME

Hi ha armes que només poden fer servir segons quin tipus de guerrer. Per saber quin tipus d'arma pot fer servir cada guerrer es pot muntar una taula com la següent:	

WEAPONS-AVAILABLE	WARRIOR_ID
	WEAPON_ID
	<i>per exemple en aquesta taula caldria donar d'alta les següents armes pel tipus de guerrer ELF: Daga, Espasa, Espases dobles, Simitarra, Punyal</i>

La relació completa d'armes que pot tenir fer servir cada guerrer la trobareu a l'apartat: Desenvolupament del joc-CARACTERÍSTIQUES DE LES ARMES.

TAULES DE BATALLA

TABLE	ATRIBUTS
BATTLE	BATTLE_ID
	PLAYER_ID
	WARRIOR_ID el guerrer que ha triat el jugador
	WARRIOR_WEAPON_ID l'arma que ha triat el jugador
	OPPONENT_ID l'oponent assignat aleatòriament pel sistema
	OPPONENT_WEAPON_ID l'arma que ha assignat el sistema
	INJURIES_CAUSED mal infringit a l'oponent
	INJURIES_SUFFERED mal infringit pel oponent
	BATTLE_POINTS punts que ha obtingut el jugador , amb aquell guerrer en concret, a la batalla
	...

M03 Programació

Tot el projecte ha d'estar estructurat en classes. Es crearan les classes necessàries amb la estructura d'herència que requereixi el projecte. Serà obligatori implementar les classes *WeaponContainer* i *WarriorContainer*.

La classe *WeaponContainer* contindrà un *ArrayList* d'armes. L'objectiu d'aquesta classe serà poder carregar les armes que hi hagin a la bdd.

La classe WarriorContainer tindrà un ArrayList de guerrers. L'objectiu d'aquesta classe serà poder carregar els guerrers que hi hagin a la bdd.

Tot el codi ha d'estar degudament comentat.

Es penalitzarà l'utilització de caràcters estranys, accents, atributs public innecessaris... etc

M05 Entorns de desenvolupament

- *La branca principal del projecte de GitHub ha de dir-se "main".*
- *Hi haurà una branca anomenada "pre-producció" on es faran els "merge" necessaris abans de pujar canvis a la branca principal.*
- *El lliurament final de el projecte, a part de lliurar-se en els cursos de moodle d'altres mòduls, també es farà en GitHub a través d'una "release".*
- *La "release" la durà a terme el propietari de la repo.*
- *Es lliurarà la URL de la "release" en una tasca habilitada per a tal fi en el curs del Moodle.*

Definició de “finalitzat”

Gestió i dates del projecte

Normativa i criteris d'avaluació i correccions

M01 Sistemes informàtics

Es valorarà que l'informe contingui tots els continguts desenvolupats amb un vocabulari tècnic i rigorós.

Es partirà d'un 10 (+1 punt adicional si s'afegeix a l'informe un Diagrama de Grant o qualsevol altre indicador temporal de realització del projecte (per exemple, MS Project, Excel diagrama de Grant...)).

M02 Bases de dades

Suposant una puntuació de partida de 10 (+1 punt adicional si tot està en anglès) s'aplicaran les següents penalitzacions.

<i>PENALITZACIÓ</i>	<i>PUNTS</i>
<i>NO tenir taules de configuració</i>	<i>2,0</i>
<i>NO tenir dades a les taules de configuració</i>	<i>2,0</i>
<i>NO tenir taules de batalla</i>	<i>2,0</i>
<i>NO guardar les batalles</i>	<i>2,0</i>
<i>NO consultar el resultat global de la batalla</i>	<i>2,0</i>

M03 Programació

Partim de la base que el projecte té un 10, +1 punt adicional si tot està en anglès.

Penalitzacions:

Herència correctament definida – 1,5 En cas de no definir correctament les classes.

Atributs – 1,5 punts un o més atributs definits incorrectament

Classes contenidores – Un punt si no s'implementen correctament.

Mecànica joc – mig punt per cada condició no implementada correctament.

Interfície gràfica – mig punt per cada funcionalitat no implementada correctament.

Codi no comentat – 1,5 punts

No implementació rànquing a la BBDD -1 punt

M05 Entorns de desenvolupament

- *La correcta utilització de l'eina GitHub.*
- *El disseny i aspecte general del diagrames (casos d'ús i d'activitats).*
- *La facilitat de lectura dels diagrames.*
- *La puntuació de el projecte estarà composta per 40% el ús del control de versions (GitHub) i 60% els Diagrames.*