RELAZIONE DEL PROGETTO DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE  
A.A 2022/23 – TEAM 5 – Prof.ssa Simona Ester Rombo

**Analisi dei requisiti**

Partendo dalle specifiche preliminari, il primo step dell’analisi dei requisiti è stato concepire la storia di base del gioco.

**Storia del gioco**

L’idea del gioco è che il protagonista affronti un certo numero di livelli e sfide, a ognuno legato un particolare tema, inoltre al relativo tema sarà legato anche un nuovo personaggio che si aggiungerà al gruppo ad ogni livello.

Durante il viaggio verranno svelati i motivi dietro al male che sta corrompendo il mondo (7 peccati capitali) e si scoprirà la mente dietro a tutto questo.

In base alle scelte compiute durante il gioco il protagonista può scegliere se arrivare a un finale buono o a un finale cattivo.

Nel finale buono, il protagonista, insieme agli alleati che raggrupperà, salverà il mondo dalla corruzione. Nel finale cattivo, invece, il protagonista, insieme ai suoi compagni, costituiranno il nuovo male del mondo.

**Specifiche dei requisiti**

Le specifiche dei requisiti sono suddivise in due categorie: meccaniche del gioco e sistema di livelli.

**Meccaniche del gioco:**

1. Il giocatore deve poter personalizzare il proprio personaggio;
2. Il giocatore deve poter scegliere almeno tra tre tipologie di classi, che determineranno:
3. L’equipaggiamento;
4. Sistema di statistiche, che influiscono sul combattimento;
5. Un albero delle abilità, che permette al giocatore di sbloccare abilità uniche utilizzabili in combattimento;
6. Il gioco deve presentare un tutorial che introduce alle meccaniche del gioco;
7. Il giocatore deve potere mettere in pausa il gioco;
8. Il gioco deve poter permettere di salvare la partita e riprenderla in un momento successivo;
9. Il gioco deve presentare un sistema di combattimento a turni;
10. Il giocatore alla fine di ogni combattimento deve ricevere:
11. Un certo numero di punti esperienza, che permetteranno di espandere l’albero delle abilità;
12. Un certo numero di valuta di gioco e materiali, che gli permettono di aumentare/potenziare le statistiche ed equipaggiamento.
13. Il gioco presenta diverse situazioni di stallo (almeno una per livello), in cui il giocatore è tenuto a scegliere tra diverse opzioni che influiscono sul proseguimento del gioco;
14. Il gioco deve presentare almeno due finali.
15. Il gioco deve tenere conto delle scelte fatte durante il gioco che stabiliscono il finale del gioco;

**Sistema di livelli:**

1. Il gioco deve essere suddiviso in livelli, che a loro volta devono essere suddivisi in aree;
2. Il superamento dei livelli si basa sulla sconfitta di un boss di fine livello;
3. Ciascuna area deve presentare un certo numero di nemici che devono essere sconfitti per raggiungere il boss del livello;
4. Il giocatore può trovare degli oggetti durante l’esplorazione dei livelli, che possono facilitare il proseguimento del gioco;
5. Il gioco propone delle sfide al giocatore che possono offrire **bonus** in caso di vittoria o **malus** in caso di sconfitta.

**Requisiti non funzionali**

Dalle specifiche dei requisiti, sono stati dedotti i requisiti non funzionali, elencati di seguito.

1. L’introduzione alle meccaniche del gioco deve essere graduale:
2. Come criterio di verificabilità, il giocatore non deve essere introdotto a tutte le meccaniche del gioco nella prima fase, ma deve risultare suddiviso in più parti, sparse nelle fasi iniziali del gioco.
3. Il salvataggio deve:
4. Essere rapido, in particolare non deve essere superare (indicativamente) i 30 secondi;
5. Poter essere effettuato in qualunque momento al di fuori dei combattimenti;
6. Essere notificato al giocatore una volta correttamente effettuato;
7. L’interfaccia utente deve essere semplice e intuitiva, in particolare devono essere presenti due menù:
8. Menù di pausa per permettere:

* Di riprendere la partita;
* Di uscire dal gioco;
* Di salvare la partita;

1. Menù di gioco per permettere:

* Di visualizzare le proprie statistiche;
* Di visualizzare e usare gli oggetti raccolti durante i livelli;
* Di visualizzare e modificare il proprio albero delle abilità;

1. La schermata di combattimento non deve presentare troppi pulsanti;
2. Requisiti organizzativi:
3. Il processo di sviluppo dovrà seguire la metodologia Agile, con particolare riferimento a Scrum;
4. Il linguaggio di programmazione del software sarà Java;
5. I software che usati per lo sviluppo includono:

* L’IDE IntelliJ IDEA;
* Il CVS Git e la piattaforma Github;
* Il DBMS MySQL;
* Strumenti per il disegno del sistema software in UML;

**Requisiti di fidatezza**

**salvataggio**

**Requisiti funzionali**

I requisiti funzionali individuati sono stati definiti nella forma di user story, usando il modello “Who, what, why” e la specifica sintassi “As a <type of user> i want <some goal> so that <some reason>, includendo per ognuna di esse uno o più criteri di accettazione.

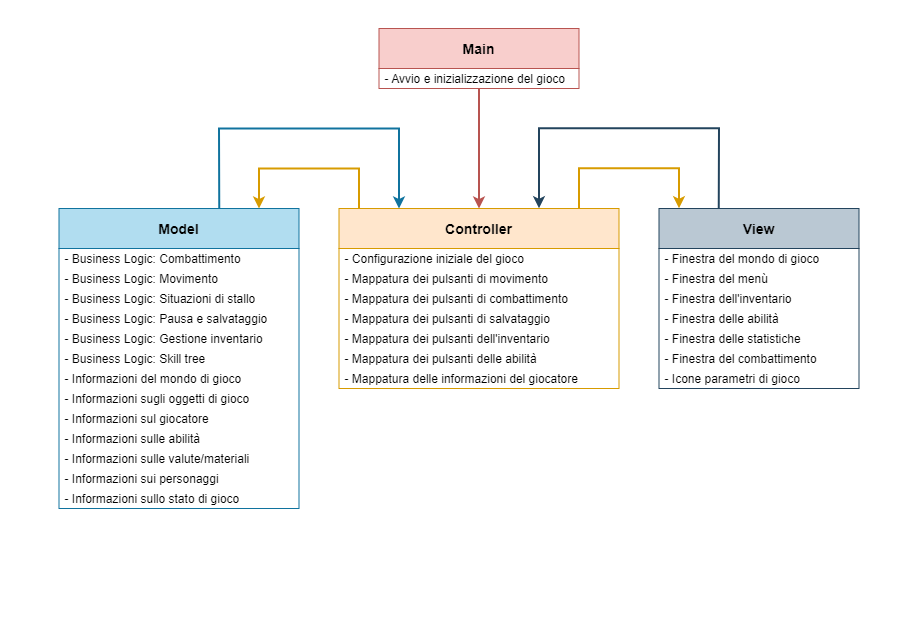
Le user story prodotte hanno contribuito alla formazione del product backlog. A ogni user story è stata assegnata una priorità, un tipo, un criterio di accettazione, un tema, story points e uno status. Per gli story points è stato deciso di utilizzare come unità di misura le taglie delle t-shirt, scelta che si è rivelata vantaggiosa al momento del poker planning. Il product backlog viene elencato di seguito.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Priority** | **Type** | **Item** | **Criteria** | **Theme** | **SP** | **Status** |
| 1 | **1** | Story | In qualità di giocatore,  voglio potermi muovere neI livelli in modo tale da poterli esplorare | Il giocatore deve poter: - Premere uno tra i pulsanti W,A,S,D - Visualizzare il personaggio muoversi verso le rispettive direzioni SU,GIU', SX e DX | Meccaniche | **L** | Completed |
| 2 | **1** | Story | In qualità di giocatore, voglio poter avviare un combattimento con un nemico in modo tale da avanzare nella storia | Il giocatore deve poter: - Visualizzare i nemici nella mappa di gioco - Decidere se affrontarli - Avviare un combattimento | Meccaniche | **M** | Completed |
| 3 | **1** | Story | In qualità di giocatore, voglio poter attaccare con l'arma in modo tale da infliggere al nemico danni in combattimento | Il giocatore deve poter: - Premere un tasto durante il combattimento - Infliggere un certo danno in base allle proprie statistiche | Meccaniche | **M** | Completed |
| 4 | **2** | Story | In qualità di giocatore, voglio poter utilizzare le abilità  in modo tale da infliggere danni al nemico in combattimento | Il giocatore deve poter: - Premere un bottone - Scegliere l'abilità - Attaccare il nemico | Meccaniche | **M** | Completed |
| 5 | **2** | Story | In qualità di giocatore, voglio poter prendere decisioni in modo tale poter influenzarne il proseguimento | Il giocatore deve poter: - Visualizzare almeno due pulsanti - Sceglierne solo uno  - Influenzare (aumentare/diminuire) le caratteristiche del gioco | Meccaniche | **L** | Completed |
| 6 | **2** | Epic | In qualità di sistema, voglio poter suddividere il gioco in livelli in modo tale da strutturare la storia | Ogni livello deve corrispondere a una specifica parte della storia,  contenendo oggetti, personaggi, nemici e sfide uniche del livello. Il completamento di un livello fornisce l'accesso al successivo. | Sistema | **XL** | In progress |
| 6.1 | **2** | Story | In qualità di sistema, voglio poter fornire un primo livello in modo tale da introdurre la storia | Il primo livello deve corrispondere alla parte iniziale della storia di gioco, contenere due mappe di gioco ognuna con almeno una decisione da prendere e vari nemici da affrontare. | Sistema | **L** | Completed |
| 6.2 | **2** | Story | In qualità di sistema, voglio poter fornire un secondo livello in modo tale da sviluppare la storia | Il secondo livello deve corrispondere alla parte centrale della storia di gioco, contenere tre mappe di gioco ognuna con almeno una decisione da prendere, nemici da affrontare e sfide da superare | Sistema | **L** |  |
| 6.3 | **2** | Story | In qualità di sistema, voglio poter fornire un terzo livello in modo tale da concludere la storia | Il terzo livello deve corrispondere alla parte finale della storia di gioco, contenere tre mappe di gioco ognuna con almeno una decisione da prendere, nemici da affrontare, sfide da superare boss finale da sconfiggere | Sistema | **L** |  |
| 7 | **2** | Story | In qualità di giocatore,  voglio poter visualizzare la mia salute e stamina, durante l'esplorazione,  in modo tale da decidere come proseguire il combattimento | Il giocatore deve poter: - Visualizzare nella schermata delle barre che Indicano la salute e la stamina del personaggio | Meccaniche | **S** |  |
| 8 | **2** | Story | In qualità di giocatore,  voglio poter visualizzare il mio attuale obiettivo  in modo tale da sapere cosa devo fare | Il giocatore deve poter: - Visualizzare nella schermata una finestra con scritto l’obiettivo attuale | Meccaniche | **M** |  |
| 9 | **3** | Story | In qualità di giocatore, voglio poter visualizzare il mio inventario  in modo tale da utilizzare i miei oggetti, anche in combattimento | Il giocatore deve poter: - Premere un tasto (I) - Scorrere la schermata degli oggetti - Selezionare l’oggetto da scegliere se utilizzare |  |  |  |
| 10 | **3** | Story | In qualità di giocatore, voglio poter visualizzare una descrizione degli oggetti  in modo tale da sapere il loro effetto, anche in combattimento | Il giocatore deve poter: - Premere un tasto (I) - Scorrere la schermata degli oggetti - Scegliere un oggetto da vederne l’effetto |  |  |  |
| 11 | **3** | Story | In qualità di giocatore,  voglio poter mettere in pausa il gioco  in modo tale da riprenderlo più avanti | Il giocatore deve poter: - Premere un tasto (Esc) - Visualizzare un menu - Aspettare il tempo necessario - Premere lo stesso tasto per tornare in partita |  |  |  |
| 12 | **3** | Story | In qualità di giocatore,  voglio poter mettere in pausa il gioco  In modo tale da salvare i miei progressi | Il giocatore deve poter: - Premere un tasto (Esc) - Visualizzare un menu - Premere un bottone per salvare - Visualizzare se il salvataggio ha successo |  |  |  |
| 13 | **3** | Story | In qualità di giocatore,  voglio poter mettere in pausa il gioco  in modo tale da uscire da gioco | Il giocatore deve poter: - Premere un tasto (Esc) - Visualizzare un menu - Premere un bottone per uscire |  |  |  |
| 14 | **3** | Story | In qualità di giocatore, voglio poter avviare un combattimento con un nemico in modo tale da guadagnare dei materiali | Il giocatore deve poter: - Visualizzare i nemici - Decidere se affrontarli - Combattere i nemici - Vinto il combattimenti ricevere dei materiali |  |  |  |
| 15 | **3** | Epic | In qualità di giocatore, voglio poter affrontare delle sfide durante i livelli in modo tale da ottenere dei vantaggi | Durante i livelli, il giocatore deve poter interagire  con un personaggio che gli propone la sfida e decidere se iniziarla o meno |  |  |  |
| 16 | **3** | Story | In qualità di giocatore,  voglio poter visualizzare i miei punti esperienza  in modo tale da sapere se posso potenziare l'albero delle abilità | Il giocatore deve poter: - Premere un tasto (I) - Cambiare finestra - Scorrere la schermata delle abilità |  |  |  |
| 17 | **3** | Story | In qualità di giocatore,  voglio poter visualizzare l'albero delle abilità  in modo tale da avere un resoconto delle mie abilità,  anche in combattimento | Il giocatore deve poter: - Premere un tasto (I) - Cambiare finestra - Scorrere la schermata delle abilità |  |  |  |
| 18 | **3** | Story | In qualità di giocatore,  voglio poter visualizzare l'albero delle abilità  in modo tale da poter espandere le mie abilità | Il giocatore deve poter: - Premere un tasto (I) - Cambiare finestra - Scorrere la schermata delle abilità scegliere  - Selezionare l’abilità da scegliere se espandere |  |  |  |
| 19 | **4** | Story | In qualità di giocatore,  voglio poter visualizzare i miei materiali e valuta  in modo tale da sapere se posso potenziare le mie statistiche | Il giocatore deve poter: - Premere un tasto (I) - Cambiare finestra - Scorrere la schermata delle statistiche |  |  |  |
| 20 | **4** | Story | In qualità di giocatore,  voglio poter visualizzare le mie statistiche in modo tale da avere un resoconto delle mio personaggio,  anche in combattimento | Il giocatore deve poter: - Premere un tasto (I) - Cambiare finestra - Scorrere la schermata delle statistiche |  |  |  |
| 21 | **4** | Story | In qualità di giocatore,  voglio poter visualizzare le mie statistiche in modo tale da potenziarle | Il giocatore deve poter: - Premere un tasto (I) - Cambiare finestra - Scorrere la schermata delle statistiche  - Scegliere l’equipaggiamento da potenziare |  |  |  |
| 22 | **5** | Story | In qualità di giocatore,  voglio poter visualizzare una guida di gioco in modo tale da sapere come si gioca | Il giocatore deve poter: - Premere un tasto (Esc) - Visualizzare un menu - Premere un bottone per cambiare finestra - Visualizzare la guida del gioco |  |  |  |
| 23 | **5** | Story | In qualità di giocatore,  voglio poter controllare una mappa  in modo tale da sapere in quale punto mi trovo e decidere dove andare | Il giocatore deve poter: - Premere un tasto (M) - Visualizzare una mappa |  |  |  |
| 24 | **6** | Epic | In qualità di giocatore,  voglio poter personalizzare il mio personaggio  in modo tale da provare diverse esperienze di gioco | All'inizio del gioco, il giocatore deve poter: - Scegliere la classe del personaggio - Scegliere nome e sesso |  |  |  |
| 25 | **2** | Bug | Più finestre si aprono durante lo switch tra combattimento e esplorazione | Deve essere presente un solo JFrame comune per esplorazione e combattimento, per tutto il gioco | Meccaniche | **M** | Completed |

**Progettazione architetturale**

Dopo la stesura del product backlog, il team di sviluppo si è concentrato sulla definizione dell’architettura da utilizzare per il progetto e l’implementazione del gioco. L’architettura che è stata ritenuta più consona per lo sviluppo è stata l’architettura MVC (Model View Controller).

//STANDY

****

**Definizione degli sprint**

Seguendo passo per passo la metodologia agile, con particolare riferimento al framework Scrum, dopo la stesura del product backlog e la definizione dell’architettura il team si è riunito per definire la durata degli sprint e redigere il primo sprint backlog. Per la durata degli sprint si è scelto di usare come unità di misura le ore e si è stabilito che ogni sprint abbia una durata di 20 ore, da suddividere in 10 giorni lavorativi.

Ogni user story è stata suddivisa in task per facilitare il processo di sviluppo e ognuno di essi è stato assegnato a un particolare membro del team, con riferimento alle competenze tecniche di ognuno. Le user story si definivano completate (done) quando i criteri di accettazione risultavano verificati.  
Approssimativamente, le ore di sviluppo calcolate risultano pari a 100. Alla fine del progetto, risultano effettuati due sprint, i cui sprint goal sono stati entrambi pienamente raggiunti. Di seguito, si elencano i due sprint backlog di riferimento.

**Primo sprint backlog**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Goal:** | ***Completare le meccaniche di movimento e combattimento basilari*** |  |  | **IEH:** | ***100*** |  |  |  |  |  |
| **ID** | **Item/Acceptance Critera** | **Tasks** | **SP** | **Owner** | **Planned hours** | **Giov** | **Ven** | **Sab** | **Mer** | **Giov** |
| **1** | In qualità di giocatore,  voglio potermi muovere neI livelli in modo tale da poterli esplorare |  | **L** |  |  | Remaining hours | | | | |
|  | - Premere uno tra i pulsanti W,A,S,D - Visualizzare il personaggio muoversi verso le rispettive direzioni SU,GIU', SX e DX | Creare view mappa di gioco |  | Andrea |  |  |  |  |  |  |
| Controller movimento personaggio |  | Raffaele |  |  |  |  |  |  |
| Business logic: movimento personaggio |  | Raffaele |  |  |  |  |  |  |
| Disegno delle entità di gioco su schermo |  | Raffaele |  |  |  |  |  |  |
| **2** | In qualità di giocatore,  voglio poter avviare un combattimento con un nemico  in modo tale da avanzare nella storia |  | **M** |  |  | Remaining hours | | | | |
|  | - Visualizzare i nemici nella mappa di gioco - Decidere se affrontarli - Avviare un combattimento | Creare view combattimento |  | Andrea |  |  |  |  |  |  |
| Business logic: avvio di un combattimento |  | Andrea |  |  |  |  |  |  |
| Creare controller combattimento |  | Alessia |  |  |  |  |  |  |
| **3** | In qualità di giocatore,  voglio poter attaccare con l'arma  in modo tale da infliggere al nemico danni in combattimento |  | **M** |  |  | Remaining hours | | | | |
|  | - Premere un tasto durante il combattimento - Infliggere un certo danno in base alle proprie statistiche | Business logic: sistema di statistiche |  | Alessia |  |  |  |  |  |  |
| Business logic: combattimento a turni |  | Giovanni |  |  |  |  |  |  |
| Progetto database entità di gioco |  | Giovanni |  |  |  |  |  |  |

**Secondo sprint backlog**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Goal:** | ***Completare il primo livello*** |  |  | **IEH:** | ***100*** |  |  |  |  |  |
| **ID** | **Item/Acceptance Critera** | **Tasks** | **SP** | **Owner** | **Planned hours** | **Giov** | **Ven** | **Sab** | **Mer** | **Giov** |
| **6** | "In qualità di giocatore, voglio poter utilizzare le abilità in modo tale da avere vantaggi in combattimento" |  | **M** |  |  | Remaining hours | | | | |
|  | Il giocatore deve poter:  - Premere un bottone  - Scelgliere l'abilità  - Attaccare il nemico | Business logic: skill tree e combattimento |  | Giovanni |  |  |  |  |  |  |
| Controller combattimento: abilità |  | Alessia |  |  |  |  |  |  |
| View abilitá |  | Andrea |  |  |  |  |  |  |
| **7** | "In qualità di giocatore, voglio poter prendere decisioni in modo tale poter influenzare il proseguimento del gioco" |  | **L** |  |  | Remaining hours | | | | |
|  | "Il giocatore deve poter: - Visualizzare almeno due pulsanti - Sceglierne solo uno  - Influenzare (aumentare/diminuire) le caratteristiche del gioco" | Business logic: NPC e dialoghi |  | Andrea |  |  |  |  |  |  |
|  | Disegno NPC su schermo |  | Raffaele |  |  |  |  |  |  |
|  | Controller: dialoghi |  | Andrea |  |  |  |  |  |  |
|  | Business logic: sistema decisionale |  | Raffaele |  |  |  |  |  |  |
| Controller: sistema decisionale |  | Raffaele |  |  |  |  |  |  |
| Realizzazione sprite NPC |  | Andrea |  |  |  |  |  |  |
| View: dialoghi |  | Andrea |  |  |  |  |  |  |
| **8** | "In qualità di sistema, voglio poter fornire un primo livello di gioco in modo tale da introdurre la storia " |  | **L** |  |  | Remaining hours | | | | |
|  | Il primo livello deve corrispondere alla parte iniziale della storia di gioco, contenere due mappe di gioco con varie situazioni di stallo | Connessione al DB |  | Giovanni |  |  |  |  |  |  |
| Business logic: livelli e mappe |  | Alessia |  |  |  |  |  |  |
| Realizzazione sprite seconda mappa |  | Andrea |  |  |  |  |  |  |
| Controller livelli e mappe |  | Raffaele |  |  |  |  |  |  |
| **25** | Bug: più finestre si aprono durante lo switch tra combattimento e esplorazione |  | **M** |  |  |  | | | | |
|  | Deve essere presente un solo JFrame comune per esplorazione  e combattimento, per tutto il gioco |  |  | Andrea |  |  |  |  |  |  |

**Progettazione del software**

**In ordine cronologico, in ordine di task, spiegare passo per passo i class diagrams prodotti (relativamente alle ultime versioni), includendo i test effettuati.**