

UNIVERSITÁ POLITECNICA DELLE MARCHE

INGEGNERIA INFORMATICA E DELL'AUTOMAZIONE

SISTEMI INFORMATIVI E BASI DI DATI

---

# Progettazione di una Base di Dati per la Vendita alle Pubbliche Amministrazioni

---



*Autori:*

Loris ROSSI

Patrick JUSIC

*Revisore:*

Dr.ssa Federica

DIAMANTINI

# Indice

<b>1</b>	<b>Analisi dei Requisiti</b>	<b>2</b>
1.1	Raccolta Informazioni . . . . .	2
1.1.1	Prima Intervista . . . . .	2
1.1.2	Seconda Intervista Lead - Programmer . . . . .	8
1.1.3	Terza Intervista - Site Manager . . . . .	11
1.1.4	Analisi delle Azioni e dei Processi Interni . . . . .	12
1.2	Requisiti Espresi nel Linguaggio Naturale . . . . .	14
1.3	Glossario dei Termini . . . . .	2
1.4	Eliminazione delle Ambiguità Presenti . . . . .	3
1.5	Strutturazione dei Requisiti . . . . .	3
1.5.1	Fraasi di Carattere Generale . . . . .	3
1.5.2	Fraasi relative ai Personaggi . . . . .	3
1.5.3	Fraasi relative agli Utenti . . . . .	4
1.5.4	Fraasi relative agli Oggetti . . . . .	4
1.5.5	Fraasi relative alle Transazioni . . . . .	0
1.5.6	Fraasi relative alle Abilità . . . . .	0
1.5.7	Fraasi relative ai Prodotti . . . . .	1
1.5.8	Fraasi relative al Denaro . . . . .	1
1.5.9	Fraasi relative alle Missioni . . . . .	1
1.6	Specifiche delle Operazioni . . . . .	1

# 1 Analisi dei Requisiti

In data 3/11/2017 abbiamo effettuato una chiamata via Skype con il signor Roberto Rossi, padre di un membro del nostro gruppo, noncheatore dell'azienda RIMINI SERVICE Soluzioni Informatiche, intervistandolo per avere un primo scambio di informazioni con lo scopo di capire meglio il funzionamento dell'azienda e come una base di dati avrebbe potuto integrarsi con questa realtà. La vicinanza di un membro del nostro gruppo a questa impresa ci ha aiutato ad orientare più velocemente il focus su quelli che fossero i punti salienti da mettere in risalto nonché informazioni più importanti da estrapolare.

Con il consenso del signor Rossi riportiamo le frasi più importanti derivanti dall'intervista.

## 1.1 Raccolta Informazioni

Alcune informazioni specifiche sono state allegate, approfondite da fonti esterne anche se non specificatamente spiegate all'interno dell'intervista, in modo da sottolineare tutte le procedure e i requisiti da conoscere per poter trattare la vendita alle pubbliche amministrazioni.

### 1.1.1 Prima Intervista

*Salve signor Rossi, innanzitutto potrebbe spiegarci esattamente di cosa si occupa la sua azienda*

La nostra azienda offre servizi e vendita di prodotti sia a privati che a pubbliche amministrazioni.

La vendita riguarda apparecchiature elettroniche di uso comune legate specialmente all'informatica, dai personal computer ai suoi accessori, dai monitor a componentistica per la gestione di rete, mentre i servizi che offriamo comprendono prestazioni singole come per quanto riguarda ad esempio riparazioni e ripristino di computer, contratti di assistenza "on center", che significa letteralmente sul luogo, cioè contratti di durata solitamente tra i quattro mesi e l'anno, per i quali il cliente paga una quota prestabilita per ricevere assistenza in tempi relativamente brevi, e infine contratti a chiamata, che comprendono installazioni di apparecchiature elettroniche, come

ad esempio di lavagne multimediali nelle scuole, che è un servizio offerto appunto a delle pubbliche amministrazioni.

*Ci interessa particolarmente la vendita alle pubbliche amministrazioni, ci potrebbe spiegare nello specifico come funziona?*

Per questioni burocratiche le pubbliche amministrazioni devono redigere delle gare pubbliche effettuando le cosiddette "richieste di offerta" sul mercato elettronico delle pubbliche amministrazioni chiamato MEPA.

Qui si trovano le richieste di offerta, l'azienda partecipa pubblicamente a queste gare, e poi in base all'esito della gara si può stipulare o meno il contratto.

C'è anche la possibilità per un istituto statale di fare una trattativa diretta con una particolare azienda abilitata sul MEPA senza la necessità di passare per una gara pubblica.

*Quindi una volta che la vostra azienda partecipa ad una gara qual è l'iter effettivo di vendita e spedizione?*

Per poter partecipare alla gara si accettano tutte le richieste fatte nello specifico sia che riguardino i prodotti o questioni di carattere legale come ad esempio la garanzia. Quello che manca a questo punto è proprio fare un ordine del prodotto dal fornitore per poi spedirlo oppure erogare direttamente il servizio richiesto. Nel caso di servizio esso viene erogato immediatamente mentre per un ordine i tempi di attesa sono quelli di spedizione del prodotto da parte del fornitore. La vittoria della gara di per sé consiste nella firma del contratto.

*Perciò la vendita ad una pubblica amministrazione come si differenzia da una vendita ai privati?*

Ovviamente la differenza sta nelle modalità con cui le pubbliche amministrazioni acquistano un prodotto, infatti non è il cliente ad andare dal venditore, ma potremmo dire che sono i fornitori che vanno dal cliente. In più da parte del venditore ci deve essere la possibilità, nonché la volontà, di rispondere ad una gara nei termini da essa richiesti.

Nella realtà c'è poi il problema della limitatezza della disponibilità dei prodotti richiesti, in quanto il fornitore può non avere la disponibilità necessaria

per rispondere alla richiesta della gara. In particolare nelle trattative dirette dove la richiesta è diretta. In questo caso sta a noi rivolgerci ai fornitori per poter trovare una soluzione in modo da accettare la richiesta. In alcuni bandi ad esempio viene richiesto specificatamente un prodotto con il suo codice prodotto, bisogna quindi rispondere ad una richiesta molto specifica, in altri casi viene chiesto un prodotto con certe caratteristiche.

***Ed il fatto che sia il venditore che debba adattarsi a quella che è la richiesta del cliente quali ripercussioni ha sul business? Le pubbliche amministrazioni hanno delle specie di convenzioni?***

Non sono le pubbliche amministrazioni ad avere delle convenzioni con i venditori bensì sono i bandi ad avere un tetto massimo di spesa. Collegandosi al come questo impatta sull'azienda, ciò implica che talvolta si abbassino i propri margini di guadagno per aggiudicarsi una gara.

Non esiste il concetto di convenzione, i prezzi sono imposti dal mercato in quanto spesso il metodo di giudizio per aggiudicarsi una gara è proprio chi fa il prezzo minore.

Noi nei cataloghi abbiamo il prezzo di vendita del fornitore, il margine di guadagno viene deciso a posteriori durante la partecipazione alla gara. Di solito si tiene una quota percentuale fissa guadagno del 10% però se con questa percentuale si sfora il tetto massimo può avere senso abbassare la quota per entrare nella gara e vincere.

Questa tipo di operazione ha senso su vendite più grosse, in quanto il guadagno è inferiore ma su volumi maggiori. Per un computer da 300 euro invece, il 10% è 30, se 10% è troppo non lo vendo, non conviene venderlo a meno.

***A proposito di cataloghi, con i fornitori quali rapporti ci sono?***

La realtà del rapporto con i fornitori è che quando effettuiamo un acquisto, noi paghiamo le spese di spedizione, quindi con i fornitori non c'è un accordo fisso, e quindi il costo delle spedizioni deve essere considerato durante la partecipazione ad una gara, ed è uno dei costi peggiori da tenere in considerazione, ma va calcolato con delle tabelle che può fornire il fornitore in base a vari fattori. Noi comunque per semplicità e per evitare di incadere in disagi di questo tipo non vendiamo alle isole, soprattutto per questi costi maggiorati di spedizione.

***Perciò questi cataloghi da cui voi scegliete i prodotti da vendere li fornisce il fornitore?***

Sì, esatto. I prodotti che noi vendiamo sono quelli che hanno i fornitori, quindi il nostro modello di business è il dropshipping, significa non abbiamo un magazzino, se la richiesta non può essere soddisfatta dal fornitore rispondiamo di no, specie per le richieste dirette, altrimenti non partecipiamo proprio alla gara.

Non c'è per forza un rapporto diretto con il fornitore. Per le richieste generiche abbiamo dei cataloghi, quindi non viene sempre contattato, ci basiamo su quello come database, che viene aggiornato una volta al mese, è in formato digitale, fondamentalmente ci viene fornita una nuova tabella excel mensilmente.

***Molto bene, voi offrite servizi oltre che prodotti. Nelle gare essi in che forma vengono descritti e come vengono valutati?***

Le richieste di servizi sono molto generiche, i servizi sono richiesti con una descrizione generica della prestazione. Da parte nostra bisogna stimare il loro costo, il che non è una cosa banale.

Solitamente non si lavora ad ore ma si lavora per tipo di lavoro svolto, quindi è difficile standardizzare il costo della prestazione. Può essere semplice definire un costo per certi servizi, come ad esempio la formattazione di un computer, che richiede generalmente un tempo standard di lavorazione, ma risulta molto più difficile rispondere alla richiesta di installazione di una rete wifi, per cui il tempo di lavoro varia in base alla dimensione, alla struttura ed altri fattori.

Sarebbe molto interessante trovare un sistema per standardizzare in qualche modo questo processo.

***Ottimo quindi a livello operativo sarebbe utile intanto una registrazione delle gare?***

Sarebbe sicuramente utile avere una tabella delle gare a cui abbiamo partecipato, con indicato se la gara è stata vinta o persa.

Nel caso sia persa sarebbe buono poter avere anche il prezzo del dato di chi ha vinto la gara a scopo statistico. In questo modo sarebbe utile effettuato delle analisi statistiche di mercato per quanto riguarda i competitor e i prezzi

con cui si sono aggiudicati le gare.

*Il risultato della gara perciò è pubblico e chiunque può vederne il risultato?*

Si assolutamente sul sito delle gare è possibile visionare le offerte dei concorrenti e l'aggiudicatario definitivo. Quindi è possibile tenere traccia di tutto lo svolgimento della gara.

*Quindi se abbiamo capito bene, adesso è tutto gestito a mano tramite tabelle excel. Vi è innanzitutto la necessità di implementare una base di dati che tenga traccia di tutte le informazioni.*

Si esattamente ora è gestito tutto a mano, sarebbe già molto utile implementare un sistema informativo in cui inserire tutti i dati.

*Molto bene allora tenendo conto di quanto detto abbiamo una serie di elementi che potrebbero essere gestiti dal sistema informativo. Prima di tutto le gare come appena detto. All'inizio parlavamo di contratti di diverso tipo stipulati. Questi sono registrabili?*

Certamente i contratti hanno un modello standard, possono essere riportati.

*Bene, inoltre legati ai contratti ci sono anche le trattative dirette e i servizi stipulati per i quali si può tener traccia delle ore residue, per cui si è accordati. Abbiamo parlato dei fornitori, quindi dei loro cataloghi, e di conseguenza degli ordini che vengono effettuati, tutto ciò sarebbe sicuramente da registrare.*

Sarebbe ottimo tener traccia di tutti questi dati.

*Ovviamente come avevamo già accennato sarebbe buono sfruttare questi dati a fini statistici per analizzare le gare vinte e perse e quali sono i prodotti più venduti. Sarebbe interessante sviluppare un sistema che riesca a fornire le soluzioni ottimali per rispondere alle richieste delle gare, tenendo conto dei margini e dei volumi di vendita.*

Wow sarebbe un sistema utilissimo se può essere realizzato, ci semplificherebbe molto il lavoro!

*Non ci dimentichiamo della gestione dei clienti, intesi come pubbliche amministrazioni che acquistano da voi, le fatture associate agli ordini e i costi di spedizione, tutto ciò può essere registrato nel sistema informa-*

*tivo. Ci dimentichiamo qualcosa?*

Sembrano esserci molte informazioni. Sarebbe interessante se fosse possibile consultare questi dati, in base all'andamento di certi periodi dell'anno, calcolare il bilancio magari ad una certa data. E poi magari tenere traccia dei pagamenti effettuati e ricevuto, in modo da tener sotto controllo le varie scadenze.

*Certamente possiamo implementare queste soluzioni. Non mi viene in mente altro al momento. Potremmo cominciare a progettare il sistema, e nel caso in cui si palesino dubbi riguardo il funzionamento dei vari apparati potremmo sentirci dinuovo per eventuali chiarimenti.*

Sicuramente ragazzi vi ringrazio molto, sono disponibile per qualsiasi chiarimento, vi auguro buona giornata, a risentirci.



### 1.1.2 Seconda Intervista Lead - Programmer

*Ciao sappiamo che siete al lavoro sul lato software del gioco, il nostro interesse é rivolto ai dati e vorremmo farti alcune domande*

Chiedi pure.

*Prima potresti descriverci in poche parole il software che state sviluppando?*

Il nostro software é costituito da due parti. Il lato client che contiene tutto ciò che riguarda la gestione locale del gioco:caratteristiche mondo di gioco, modelli poligonali di personaggi e NPC, interfaccia grafica del giocatore. La parte server che si occupa dello scambio di informazioni con il client di gioco. Quindi tutto ciò che riguarda il combattimento, la compravendita di oggetti e le interazioni tra i giocatori ad esempio la chat di gioco.

*Mi chiedevo se dati come le statistiche di base, l'esperienza ed il livello dei personaggi venissero aggiornati dall'applicazione quando per esempio si consuma qualcosa*

Se intendi che lo fa il software si, prima lo faceva l'applicazione sul PC ma questo ci esponeva alle Cheat ora lo fa sempre il software ma sul server.

*Ci faresti una breve descrizione dell'interfaccia grafica?*

L'interfaccia grafica é composta, ai margini dal ritratto del personaggio con il livello, la barra dei punti vita e punti mana. C'é una mini-mappa e le icone delle abilità , sopra di loro troviamo la barra dell'esperienza. Ci sono pulsanti per accedere alla schermata dell'equipaggiamento, la schermata delle missioni e quella relativa all'inventario. Nella prima troviamo tutti gli oggetti indossati dal personaggio; al centro c'é anche un riepilogo delle statistiche del personaggio. Nella seconda troviamo un riassunto di tutti gli incarichi intrapresi e completati dal personaggio. Infine nello zaino possiamo visualizzare tutti gli oggetti immagazzinati e non utilizzati

*Hai detto che il server si occupa della fase di combattimento, precisamente cosa fa?*

Il combattimento consiste in una serie di calcoli che viene svolta dal nostro software sul server. Tuttavia il programma ha bisogno di alcuni dati per svolgere i conti, come le statistiche del personaggio e dell'attaccante, sia esso

un altro giocatore o un NPC. Le statistiche del personaggio vengono ricavate dall'equipaggiamento che questo indossa, dalle abilità utilizzate e da eventuali pozioni utilizzate. Una volta raccolte tutte queste informazioni il software fa la differenza tra l'attacco dell'attaccante e la difesa del suo obiettivo, il risultato viene tolto ai punti vita di quest'ultimo. E farà la stessa cosa per l'obiettivo contro l'attaccante

***Il Director ci ha già dato un accenno alle statistiche di base del personaggio, ovvero forza intelligenza e destrezza. Ci chiedevamo se esistesse anche un attacco base nel caso il personaggio non possieda nessun arma.***

Si, esiste un attacco base che in sostanza corrisponde all'attacco a mani nude del personaggio. Quando si trova senza armi però, il personaggio non può utilizzare abilità.

***Ma l'equipaggiamento e le pozioni quali statistiche vanno a influenzare?***

Quando parliamo di equipaggiamento parliamo di armi e armature. Le armi vanno ad aumentare l'attacco, possono anche modificare forza, intelligenza e destrezza. Le armature incrementano la difesa e, come le armi, possono modificare forza, intelligenza e destrezza. Mentre le pozioni influenzano una o più statistiche del personaggio, quindi potenzialmente tutte.

***Ci chiedevamo se fosse necessario salvare la posizione dei personaggi e gli NPC?***

Si, è molto importante. In questa maniera quando l'utente effettua il logout oppure il server va in crash, al successivo login potrà ricominciare dove si trovava. Mentre gli NPC ripartiranno da posizione iniziale che decidiamo noi; che comunque sia deve essere memorizzata

***Ci puoi spiegare come vengono trattate le missioni dal lato software?***

Il software si limita a contare gli oggetti missione raccolti dal giocatore o i mostri uccisi. Inoltre manda un messaggio a schermo quando la missione viene completata. Anche qui risulta importante salvare il progresso e il completamento delle missioni per lo stesso discorso delle posizioni.

***Le missioni possono avere più obiettivi?***

Si. Possono chiedere di uccidere diverse varietà di mostri oppure di raccogliere svariati oggetti.

***Quali oggetti posso trovare nel bottino di un NPC ostile?***

Puoi trovare equipaggiamento, pozioni e anche oggetti missione se il mostro é un obiettivo di una missione.

***Posso avere oggetti uguali nel mio inventario?***

Certo che si. Quando si trova un oggetto che si possiede già questi verranno accumulati

***Gli NPC e gli oggetti hanno un livello?***

Si lo hanno. Il livello degli NPC serve a far capire al giocatore se l'avversario é troppo forte o pure no. Mentre il livello negli oggetti viene inserito per un problema di bilanciamento. L'utilizzo di un oggetto molto forte a livelli bassi andrebbe ad rovinare l'esperienza di gioco dell'utente

***Parlando con il game director abbiamo capito che gli NPC amichevoli possono assegnare incarichi, vendere oggetti o insegnare abilità. Possono svolgere più di una funzione alla volta?***

Sì, certo.

***Se acquisto un oggetto da un NPC, poi lo rivendo allo stesso prezzo?***

No, lo rivenderai ad un prezzo inferiore. Ogni oggetto avrà il suo prezzo di acquisto e di vendita

***Rimanendo nel settore della compravendita. É necessario tenere conto delle varie transazioni tra Giocatore-NPC e Giocatore-Giocatore?***

Sì, perché offriamo al giocatore la possibilità di annullare una transazione con un NPC. É possibile annullare uno scambio con un giocatore solo se vi è stata una truffa. In quel caso sarà un moderatore del gioco che si occuperà della cosa quindi può far comodo sapere quando questa fosse avvenuta. Non è comunque necessario tenere traccia di tutte le transazioni della vita di un personaggio, bastano quelle di una sessione di gioco.

***Ci sono delle operazioni che dovete compiere periodicamente sul database?***

Certo, ogni mese rilasciamo delle patch correttive per bilanciare le meccaniche di gioco. Quindi andiamo a regolare le statistiche di oggetti, NPC e abilità.

### 1.1.3 Terza Intervista - Site Manager

Abbiamo intervistato il manager di un sito che fornisce l'accesso al proprio gioco di ruolo e gestisce i giocatori e i loro acquisti e per acquisire conoscenze in merito alle modalità di gestione della parte esterna al gioco

*Ciao, qual è il tuo ruolo nell'amministrazione del gioco?*

Io mi occupo principalmente del settore marketing e gestisco l'interfaccia dell'utente con questo settore, in pratica definisco il business plan del gioco e come i giocatori vi entrano in contatto e eventualmente spendono soldi

*Sappiamo che ci sono diversi modi di gestire un gioco online, qual è il vostro piano?*

Abbiamo scelto un piano "pay to play", ovvero gli utenti devono pagare una quota mensile per avere accesso ai server di gioco. Inoltre l'utente è tenuto ad acquistare la copia fisica o digitale del gioco e le sue eventuali espansioni per poter iniziare a giocare. Al fine di aumentare gli introiti abbiamo pensato di introdurre un item shop che mette a disposizione dei giocatori dei pacchetti di oggetti (equipaggiamento, consumabili). Questi oggetti vanno ad influenzare solamente l'estetica del personaggio, quindi non è possibile acquisire vantaggi rispetto ad altri giocatori come nei "free to play"

*Cosa sono le espansioni?*

Le espansioni sono delle aggiunte al gioco di base che possono essere nuove missioni nuovi, nuove abilità, nuovi oggetti, nuovi NPC. Rilasciamo nuove espansioni ogni 3 anni per invogliare i nostri utenti a rimanere sul gioco

*Cosa puoi dirci invece della parte di gestione del sito?*

Il sito è il primo luogo dove l'utente si reca per acquisire informazioni riguardanti il gioco ed eventualmente iscriversi. Una volta iscritto può collegarsi al nostro store online dove acquista i nostri prodotti. Tutto ciò comporta il tenere traccia di ogni giocatore, con i suoi dati utente, di fatturazione e delle sue carte di credito, nonché dei suoi acquisti che, come nel caso della sottoscrizione possono avere una scadenza. E' necessario tenere traccia delle transazioni

con gli utenti per calcolare le entrate con cui paghiamo il mantenimento dei server, che paghiamo mensilmente, nonché i nostri stipendi.

***E come gestisci questa mole di dati?***

Abbiamo una base di dati che poi è la stessa a cui si appoggia il gioco, le nostre operazioni tuttavia sono simili a quelle di un e-commerce, l'utente accede al sito e immette i suoi dati e fa i suoi acquisti, noi ci occupiamo di controllare questi dati immessi in caso di errori, aggiungiamo offerte e codici promozionali, revisioniamo i conti, il gioco si occupa dei pacchetti oggetto che un utente acquista che diventano di proprietà dei suoi giocatori.

#### **1.1.4 Analisi delle Azioni e dei Processi Interni**

Partendo dalle interviste e integrando con la guida in linea di WOW le conoscenze sulle modalità di gioco e sull'amministrazione dello stesso abbiamo costruito uno schema dei processi interni al gioco, separando ciò che avviene fuori dal gioco in verde, nell'amministrazione in arancione, ciò che accade nel gioco, oltre le semplici azioni è colorato a seconda dell'influenza sullo zaino in giallo o sull'equipaggiamento in blu. Segue lo schema:



## 1.2 Requisiti Espressi nel Linguaggio Naturale

Dopo aver analizzato le interviste effettuate e il diagramma dei processi interni è stato possibile stabilire gli obbiettivi che effettivamente vorremmo che la nostra base di dati raggiunga. Lo scopo prefissato è pertanto realizzare una base di dati che sia di supporto a un gioco di ruolo online.

Tale gioco è diviso in due parti: Il lato client che viene scaricato dall'utente sul PC e che contiene il software di gioco; Il lato server che si occupa di inviare/ricevere dati dal client.

La nostra base di dati è fondamentale per il funzionamento del gioco, quindi deve coesistere con esso per tutta la sua durata, garantire efficienza e risultare flessibile per successive aggiunte o modifiche delle modalità di gioco.

Si dovranno gestire i dati relativi agli utenti, ai personaggi da essi creati, agli NPC , agli oggetti di gioco, alle abilità, e alle missioni. Si necessita inoltre di memorizzare:

- I prodotti che l'utente ha acquistato con valuta reale;
- Le transazioni , riguardanti la compravendita di oggetti, che coinvolgono personaggi e/o NPC;
- Gli oggetti che il personaggio ha comprato;
- Gli oggetti che il personaggio indossa;
- Le abilità che il personaggio ha appreso;
- Le missioni che il personaggio ha accettato e lo stato delle stesse.

Per quel che riguarda gli **utenti** sarà necessario sapere l'user name e la password con i quali si sono iscritti al sito di gioco e i dati relativi alla ragione sociale quindi nome, cognome, indirizzo e indirizzo e-mail. Si dovrà inoltre immagazzinare il codice di una o più carte di credito dell' utente, indispensabili per il pagamento della sottoscrizione mensile o di eventuali espansioni o pacchetti oggetto.

Le sottoscrizioni e i pacchetti oggetti, come le espansioni saranno definite con le relative caratteristiche come livello massimo per le espansioni, la durata per le sottoscrizioni, e dovranno essere elencati gli oggetti dei vari pacchetti oggetti.

Ogni utente può poi creare più **personaggi**. Di questi si necessita conoscere il nome che deve essere univoco e composto solamente da caratteri letterali, la razza

che l'utente può scegliere fra elfo, nano e umano e la classe di gioco che deve essere una fra arciera, guerriero e mago, tenendo però conto che un nano potrà essere solo un arciera o un guerriero, un elfo potrà essere solo un arciera o un mago mentre un umano potrà scegliere fra tutte e tre le opzioni. L'utente deve inoltre scegliere alcuni attributi fisici quali capelli, volto, barba e colore della pelle. Con la creazione al personaggio vengono assegnati un livello e dei punti esperienza. Vengono anche fissati alcune parametri o per meglio dire **statistiche** quali punti vita, punti mana, punti d'attacco, punti di difesa, forza, intelligenza e destrezza. Tali attributi influiscono sull'esito delle battaglie pertanto il giocatore avrà interesse, col progredire del gioco, a cercare di incrementarli al massimo. Un modo per far ciò consiste nell'acquisire più esperienza possibile. Infatti raggiunto un determinato quantitativo di **esperienza** il personaggio sale di **livello** e a ciò segue un aumento delle statistiche precedentemente citate. Di ogni personaggio sarà poi importante registrare la posizione sulla mappa nella quale si trova quando l'utente decide di uscire dal gioco in modo tale che da quella stessa posizione si possa poi riprendere quando il giocatore ri-effettuerà l'accesso.

Col naturale svolgersi del gioco un personaggio sarà portato a interagire con degli **NPC (Non Playable Character)**. Questi sono personaggi gestiti dal computer e si distinguono in due grandi famiglie **NPC amichevoli** e **NPC ostili**. I primi sono in grado di aiutare il giocatore nel combattimento, di vendere o acquistare determinati oggetti o abilità al o dal personaggio e di assegnargli missioni. I secondi invece hanno lo scopo di combattere contro i personaggi. Gli NPC hanno quindi un nome, un livello, una posizione nella quale è possibile trovarli dei punti di attacco e dei punti di difesa. Hanno poi a causa della distinzione precedentemente fatta alcune peculiarità dipendenti dal fatto che siano essi amichevoli o ostili. Gli NPC ostili se sconfitti ci daranno una ricompensa sia in oggetti sia in esperienza che in denaro.

Nel gioco è inserita una valuta fittizia l'oro il cui scopo è quello di permettere al personaggio di comperare oggetti.

Gli **oggetti** si suddividono in tre grandi categorie:

- oggetti equipaggiamento;
- oggetti consumabili;



- oggetti missione.

Gli **oggetti equipaggiamento** servono nella fase di battaglia e per essere utilizzati hanno bisogno di essere indossati dal personaggio. Essi si dividono in armi: spade, asce, mazze, bastoni, bacchette, archi, balestre; e in armature: stivali, guanti, corazza, elmo. Le armature hanno tutte un'ulteriore classificazione. A seconda del peso infatti si possono distinguere : armature leggere ,utilizzabili solo dagli arcieri, armature medie, utilizzabili solo dai maghi e armature pesanti, utilizzabili solo dai guerrieri. Tutti gli equipaggiamenti hanno un nome, una descrizione e un livello che indica il livello minimo che deve avere il personaggio affinché possa usare l'oggetto. Posseggono per di più dei punti d'attacco, dei punti di difesa, forza, destrezza e intelligenza questi attributi in fase di battaglia si sommano a quelli del personaggio influenzandone sull'esito. Questi oggetti, possono essere ottenuti acquistandoli da NPC o da altri personaggi o come ricompensa di qualche missione e possono essere venduti a NPC o a altri personaggi, hanno quindi un prezzo di acquisto e uno di vendita (solitamente inferiore).

Gli **oggetti consumabili** si dividono in pozioni curative e pozioni potenzianti. L'utilizzo permette di recuperare punti vita o punti mana per quel che riguarda le prime e di aumentare per un determinato periodo di tempo tutte o alcune statistiche le seconde. Anche i consumabili come gli equipaggiamenti hanno un nome una descrizione e un livello. Identiche agli equipaggiamenti sono le modalità di acquisto o vendita.

Gli **oggetti missione** hanno un nome e una descrizione. All'interno del gioco hanno l'unica funzione di dover essere recuperati al fine di poter completare una missione (vedi missioni). Essi quindi non possono essere ne acquistati ne tanto meno indossati o usati.

Tutti gli oggetti una volta ottenuti finiscono nello zaino.

Ruolo di grande rilevanza durante la fase di battaglia è ricoperto dalle **abi**. Ovvero tecniche speciali che per essere utilizzate hanno bisogno di punti mana e che incrementano il valore di una o più statistiche del personaggio quali attacco, difesa, forza, destrezza e intelligenza. Ogni abilità può essere utilizzata solo da

personaggi aventi determinate classi di gioco e che hanno raggiunto determinati valori di livello.

Come precedentemente accennato ogni personaggio può intraprendere una o più **missioni**, fino a un numero massimo stabilito dal gioco. Le missioni, che vengono assegnate da un NPC, hanno un nome, una descrizione, e un livello. (inteso come livello che il personaggio deve avere per poter accettare la missione) Abbiamo due tipi di missione: le missioni esplorazione e le missioni combattimento. Le missioni esplorazione consistono nel visitare determinate zone della mappa o recuperare determinati oggetti missione. Le missioni combattimento riguardano l'abbattimento o il recupero di uno o più oggetti a seguito di una battaglia con un NPC ostile. Qualsiasi missione ha una **ricompensa** sia in oro che in punti esperienza e talvolta anche in oggetti e per ottenerla è necessario, una volta raggiunti gli obiettivi della missione, ritornare dal NPC che la missione l'ha assegnata.

Si è detto che bisogna tener traccia delle **transazioni** effettuate dal personaggio. In particolare si vuole sapere quale oggetto viene acquistato o venduto, chi è l'acquirente e chi invece il venditore. Tendendo presente inoltre che queste informazioni andranno perse una volta effettuato il logout da parte dell'utente.

## 1.3 Glossario dei Termini

TERMINE	DESCRIZIONE	SINONIMI	COLLEGAMENTO
Pubblica amministrazione (PA)	Entità giuridica che persegue fini di interesse pubblico.		Cliente, MEPA
Privato (ente)	Entità giuridica che persegue fini di interesse privato di tipo economico e sociale.		Cliente
Cliente	Entità fisica o giuridica che abbia mai acquistato un prodotto o servizio dall'azienda.	Acquirente	Privato, PA
Mercato delle Pubbliche Amministrazioni (MEPA)	Mercato digitale in cui le Amministrazioni abilitate possono acquistare, per valori inferiori alla soglia comunitaria, i beni e servizi offerti da fornitori abilitati.		PA, RDO, Fornitore abilitato
Fornitore abilitato al MEPA	Azienda abilitata ad offrire i suoi prodotti e servizi sul MEPA.		MEPA
Richiesta di offerta (RDO)	Gara pubblica promossa da una PA in cui essa richiede determinati prodotti e/o servizi.	Gara pubblica	MEPA
Aggiudicatario di una gara	Azienda abilitata al MEPA che ha ottenuto la fornitura relativa a una richiesta di offerta.	Vincitore	Richiesta di offerta
Trattativa diretta	Trattativa che una PA invia direttamente ad un'azienda abilitata al MEPA		PA, Fornitore abilitato
Trattativa stipulata	L'azienda accetta le condizioni di una trattativa diretta.		Trattativa diretta
Fornitore (esterno)	Azienda esterna che collabora con l'azienda in questione per la vendita di prodotti alle PA.	Dropshipper, Venditore	Dropshipping, RDO, Trattativa diretta
Prodotto	Un qualsiasi prodotto reso disponibile da un fornitore esterno.		Fornitore (esterno), MEPA, Cliente
Dropshipping	Vendita di un prodotto ad un cliente senza possederlo materialmente nel proprio magazzino.		Fornitore (esterno), Prodotto
Catalogo	Catalogo di prodotti offerti da un particolare fornitore esterno.		Fornitore (esterno)
Servizio	Servizio offerto dall'azienda in questione.		Cliente
Contratto	Atto che stipula un accordo di vendita o acquisto fra l'azienda e una controparte.		Cliente, Prodotto, Assistenza
Assistenza "on center"	Servizio di assistenza erogata a domicilio dall'azienda in questione a un suo cliente.		Cliente, Contratto
Assistenza a chiamata	Servizio di assistenza senza vincoli erogato con interventi a richiesta del cliente.		Cliente
Ordine	Ordine di prodotti effettuato a un fornitore.		Prodotto
Costo di spedizione	Costo associato a un ordine a un fornitore, che dipende da volume e peso dei prodotti da consegnare.		Ordine

## 1.4 Eliminazione delle Ambiguità Presenti

L'unica Ambiguità presente sembra essere la definizione delle Statistiche del personaggio, che sono le stesse anche per gli NPC e per le abilità che le modificano, per non fare confusione con la definizione di Attributo dei database abbiamo scelto di usare Statistiche.

## 1.5 Strutturazione dei Requisiti

### 1.5.1 Frasi di Carattere Generale

Tale gioco è diviso in due parti: Il lato client che viene scaricato dall'utente sul PC e che contiene il software di gioco; Il lato server che si occupa di inviare/ricevere dati dal client. La nostra base di dati è fondamentale per il funzionamento del gioco, quindi deve coesistere con esso per tutta la sua durata, garantire efficienza e risultare flessibile per successive aggiunte o modifiche delle modalità di gioco. Dovranno gestire i dati relativi agli utenti, ai personaggi da essi creati, agli NPC, agli oggetti di gioco, alle abilità, e alle missioni.

### 1.5.2 Frasi relative ai Personaggi

Ogni utente può poi creare più **personaggi**. Di questi si necessita conoscere il nome che deve essere univoco e composto solamente da caratteri letterali, la razza che l'utente può scegliere fra elfo, nano e umano e la classe di gioco che deve essere una fra arciera, guerriero e mago, tenendo però conto che un nano potrà essere solo un arciera o un guerriero, un elfo potrà essere solo un arciera o un mago mentre un umano potrà scegliere fra tutte e tre le opzioni. L'utente deve inoltre scegliere alcuni attributi fisici quali capelli, volto, barba e colore della pelle. Con la creazione al personaggio vengono assegnati un livello e dei punti esperienza. Vengono anche fissati alcuni parametri o per meglio dire **statistiche** quali punti vita, punti mana, punti d'attacco, punti di difesa, forza, intelligenza e destrezza. Tali attributi influiscono sull'esito delle battaglie pertanto il giocatore avrà interesse, col progredire del gioco, a cercare di incrementarli al massimo. Un modo per far ciò consiste nell'acquisire più esperienza possibile. Infatti raggiunto un determinato quantitativo di **esperienza** il personaggio sale di **livello** e a ciò segue un aumento delle statistiche precedentemente citate. Di ogni personaggio sarà poi importante

registrare la posizione sulla mappa nella quale si trova quando l'utente decide di uscire dal gioco in modo tale che da quella stessa posizione si possa poi riprendere quando il giocatore ri-effettuerá l'accesso.

### 1.5.3 Frasi relative agli Utenti

Per quel che riguarda gli **utenti** sarà necessario sapere l'user name e la password con i quali si sono iscritti al sito di gioco e i dati relativi alla ragione sociale quindi nome, cognome, indirizzo e indirizzo e-mail. Si dovrà inoltre immagazzinare il codice di una o più carte di credito dell'utente, indispensabili per il pagamento della sottoscrizione mensile o di eventuali espansioni o pacchetti oggetto.

### 1.5.4 Frasi relative agli Oggetti

Gli **oggetti** si suddividono in tre grandi categorie:

- oggetti equipaggiamento;
- oggetti consumabili;
- oggetti missione.

Gli **oggetti equipaggiamento** servono nella fase di battaglia e per essere utilizzati hanno bisogno di essere indossati dal personaggio. Essi si dividono in armi: spade, asce, mazze, bastoni, bacchette, archi, balestre; e in armature: stivali, guanti, corazza, elmo. Le armature hanno tutte un'ulteriore classificazione. A seconda del peso infatti si possono distinguere : armature leggere ,utilizzabili solo dagli arcieri, armature medie, utilizzabili solo dai maghi e armature pesanti, utilizzabili solo dai guerrieri. Tutti gli equipaggiamenti hanno un nome, una descrizione e un livello che indica il livello minimo che deve avere il personaggio affinché possa usare l'oggetto. Posseggono per di più dei punti d'attacco, dei punti di difesa, forza, destrezza e intelligenza questi attributi in fase di battaglia si sommano a quelli del personaggio influenzandone sull'esito. Questi oggetti, possono essere ottenuti acquistandoli da NPC o da altri personaggi o come ricompensa di qualche missione e possono essere venduti a NPC o a altri personaggi, hanno quindi un prezzo di acquisto e uno di vendita (solitamente inferiore).

Gli **oggetti consumabili** si dividono in pozioni curative e pozioni potenzianti. L'utilizzo permette di recuperare punti vita o punti mana per quel che riguarda

le prime e di aumentare per un determinato periodo di tempo tutte o alcune statistiche le seconde. Anche i consumabili come gli equipaggiamento hanno un nome una descrizione e un livello. Identiche agli equipaggiamento sono le modalità di acquisto o vendita.

Gli **oggetti missione** hanno un nome e una descrizione. All'interno del gioco hanno l'unica funzione di dover essere recuperati al fine di poter completare una missione (vedi missioni). Essi quindi non possono essere ne acquistati ne tanto meno indossati o usati. Gli oggetti una volta ottenuti finiscono nello zaino.

### 1.5.5 Frasi relative alle Transazioni

Si è detto che bisogna tener traccia delle **transazioni** effettuate dal personaggio. In particolare si vuole sapere quale oggetto viene acquistato o venduto, chi è l'acquirente e chi invece il venditore. Tendendo presente inoltre che queste informazioni andranno perse una volta effettuato il logout da parte dell'utente.

### 1.5.6 Frasi relative alle Abilità

Ruolo di grande rilevanza durante la fase di battaglia è ricoperto dalle **abi**. Ovvero tecniche speciali che per essere utilizzate hanno bisogno di punti mana e che incrementano il valore di una o più statistiche del personaggio quali attacco, difesa, forza, destrezza e intelligenza. Ogni abilità può essere utilizzata solo da personaggi aventi determinate classi di gioco e che hanno raggiunto determinati valori di livello.

Col naturale svolgersi del gioco un personaggio sarà portato a interagire con degli **NPC (Non Playable Character)**. Questi sono personaggi gestiti dal computer e si distinguono in due grandi famiglie **NPC amichevoli** e **NPC ostili**. I primi sono in grado di aiutare il giocatore nel combattimento, di vendere o acquistare determinati oggetti o abilità al o dal personaggio e di assegnargli missioni. I secondi invece hanno lo scopo di combattere contro i personaggi. Gli NPC hanno quindi un nome, un livello, una posizione nella quale è possibile trovarli dei punti di attacco e dei punti di difesa. Hanno poi a causa della distinzione precedentemente fatta alcune peculiarità dipendenti dal fatto che siano essi amichevoli o ostili. Gli NPC ostili se sconfitti ci daranno una ricompensa sia in oggetti sia in esperienza che in denaro.

### 1.5.7 Frasi relative ai Prodotti

Le sottoscrizioni e i pacchetti oggetti, come le espansioni saranno definite con le relative caratteristiche come livello massimo per le espansioni, la durata per le sottoscrizioni, e dovranno essere elencati gli oggetti dei vari pacchetti oggetti.

### 1.5.8 Frasi relative al Denaro

Nel gioco è inserita una valuta fittizia l'oro il cui scopo è quello di permettere al personaggio di comperare oggetti.

### 1.5.9 Frasi relative alle Missioni

Come precedentemente accennato ogni personaggio può intraprendere una o più **missioni**, fino a un numero massimo stabilito dal gioco. Le missioni, che vengono assegnate da un NPC, hanno un nome, una descrizione, e un livello. (inteso come livello che il personaggio deve avere per poter accettare la missione) Abbiamo due tipi di missione: le missioni esplorazione e le missioni combattimento. Le missioni esplorazione consistono nel visitare determinate zone della mappa o recuperare determinati oggetti missione. Le missioni combattimento riguardano l'abbattimento o il recupero di uno o più oggetti a seguito di una battaglia con un NPC ostile. Qualsiasi missione ha una **ricompensa** sia in oro che in punti esperienza e talvolta anche in oggetti e per ottenerla è necessario, una volta raggiunti gli obiettivi della missione, ritornare dal NPC che la missione l'ha assegnata.

## 1.6 Specifica delle Operazioni

Calcoli fatti considerando una media di 3500 utenti connessi al server. Ad esclusione delle operazioni fatte ogni 3 anni che vengono svolte dagli sviluppatori al rilascio delle nuove espansioni. La 34,35,36 vengono fatte con le patch mensili per bilanciare il gioco.

1. Inserimento nuovo utente (in media 2 volte al giorno)
2. Inserimento nuovo personaggio (in media 5 volte al giorno)
3. Inserimento nuovo NPC (in media 175 volta ogni 3 anni)
4. Inserimento nuovo oggetto (in media 200 volte ogni 3 anni)

5. Inserimento nuova missione (in media 100 volte ogni 3 anni)
6. Inserimento missione intrapresa (in media 35000 volte al giorno)
7. Inserimento missione completata (in media 21000 volte al giorno)
8. Inserimento nuova abilitn media 10 volte ogni 3 anni)
9. Inserimento nuovo prodotto (in media 2 volte a settimana)
10. Inserimento nuova transazione (in media 70000 volte al giorno)
11. Inserimento di un oggetto in stock (in media 200000 volte al giorno)
12. Inserimento nuova abilitpresa (in media 17500 volte al giorno)
13. Indossamento di un equipaggiamento (in media 100000 volte al giorno)
14. Inserimento di un consumo (in media 87500 volte al giorno)
15. Inserimento oggetti da vendere NPC (in media 3750 volte ogni 3 anni)
16. Inserimento abilit insegnare NPC (in media 750 volte ogni 3 anni)
17. Inserimento oggetti bottino NPC ostile (in media 20000 volte ogni 3 anni)
18. Eliminazione di un personaggio (in media 250 volte al giorno)
19. Eliminazione di un oggetto indossato (in media 100000 volte al giorno)
20. Eliminazione di un consumo(in media 87500 volte al giorno)
21. Eliminazione di un NPC (in media 10 volte ogni 3 anni)
22. Eliminazione di un oggetto (in media 20 volte ogni 3 anni)
23. Eliminazione di una missione (in media 10 volte ogni 3 anni)
24. Eliminazione di una missione intrapresa (in media 21000 volte al giorno)
25. Eliminazione di una transazione (in media 35000 volte al giorno)
26. Eliminazione storico transazioni di un personaggio (in media 3 volte al giorno)
27. Eliminazione di un oggetto dallo stock (in media 10000 volte al giorno)
28. Aggiornamento statistiche personaggio (in media 17500 volte al giorno)
29. Aggiornamento posizione personaggio (3500 volte ogni minuto)
30. Aggiornamento esperienza personaggio (in media 175000 volte al giorno)
31. Aggiornamento livello personaggio (in media 17500 volte al giorno)
32. Aggiornamento denaro personaggio (in media 175000 volte al giorno)
33. Aggiornamento stato missione (in media 175000 volte al giorno)
34. Modifica di una abilitn media 5 volte ogni mese)
35. Modifica di un NPC (in media 20 volte ogni mese)
36. Modifica dati utente (in media 1750 volte al giorno)
37. Consultazione stato(statistiche,oggetti posseduti e indossati) personaggio (in



media 175000 volte al giorno)

38. Consultazione missioni intraprese da un personaggio (in media 175000 volte al giorno)
39. Consultazione missioni completate da un personaggio (in media 175000 volte al giorno)
40. Consultazione abilità prese da un personaggio (in media 175000 volte al giorno)
41. Consultazione carrello di un utente (in media 17000 volte al giorno)
42. Consultazione prodotti disponibili all'acquisto (in media 35000 volte al giorno)
43. Consultazione prodotti acquistati da un utente (in media 17000 volte al giorno)
44. Consultazione oggetti che un NPC può avere (in media 175000 volte al giorno)
45. Consultazione abilità assegnate da un NPC (in media 175000 volte al giorno)
46. Consultazione consumabili a tempo attivi di un personaggio (in media 100000 volte al giorno)