

3GTech
System Design Document
Versione 1



Data: 14/10/2022

1. Introduzione

3GTech nasce come azienda specializzata nella vendita di prodotti tecnologici quali console, smartphone, elettrodomestici, accessori.

L'ormai affermato dominio degli store online nel mondo del commercio ha portato alla decisione di escludere l'idea di un negozio fisico e di puntare sulla creazione di un e-commerce.

Dal sito web che si dovrà implementare, sarà possibile consultare l'intero catalogo offerto dall'azienda. Il catalogo si divide in varie categorie, ossia "Elettrodomestici", "Accessori", "Console", "Videogames", "Altro". L'homepage dovrà mostrare agli utenti le novità del catalogo ed i prodotti consigliati in base al cliente. Il sito deve prevedere delle ricerche in base al nome (mediante una barra di ricerca) o in base alla categoria selezionata.

Si potrà accedere alla pagina dedicata ai singoli prodotti, contenente immagini e descrizione di quest'ultimo. Da questa pagina si potrà effettuare l'aggiunta al carrello e l'inserimento di una recensione. Queste ultime funzionalità dovranno essere consentite solo ad utenti che avranno effettuato il login come clienti.

Dunque, il sito dovrà consentire ai clienti di registrarsi e di effettuare il login attraverso pagine dedicate. Il cliente registrato potrà modificare i dettagli del proprio account (e-mail, password e indirizzo) attraverso una pagina personale, dalla quale potrà anche visualizzare lo storico degli acquisti effettuati.

Al cliente sarà riservata una seconda pagina personale, riguardante il proprio carrello. Da qui potrà visualizzare in lista tutti i prodotti inseriti. Il carrello potrà essere svuotato, sfoltito (eliminando solo parte dei prodotti inseriti), oppure si potrà passare all'acquisto. Al momento dell'acquisto si verrà reindirizzati in una nuova pagina in cui si dovranno inserire i dati relativi al pagamento. Se i dati risulteranno validi, l'acquisto verrà confermato e si visualizzerà la ricevuta di pagamento.

Oltre agli account dedicati ai clienti, il sistema deve prevedere altri account accessibili solo dall'azienda. Gli account dovranno essere di tipo Amministratore e Gestore. Al gestore sarà consentito di modificare le informazioni di un prodotto già presente in catalogo, o di aggiungere un prodotto al catalogo. Potrà inoltre visualizzare lo storico degli acquisti relativi ad un determinato cliente, oppure visualizzare tutti gli acquisti effettuati relativamente ad un determinato prodotto.

Non sarà invece consentito al gestore di aggiungere elementi al carrello, dunque effettuare acquisti.

L'amministratore una volta loggato può accedere a due pagine personali una in cui può modificare le proprie informazioni e un'altra sezione in cui gli sarà data la possibilità di aggiungere o rimuovere i gestori del catalogo del sito.

2. Architettura Software Proposta

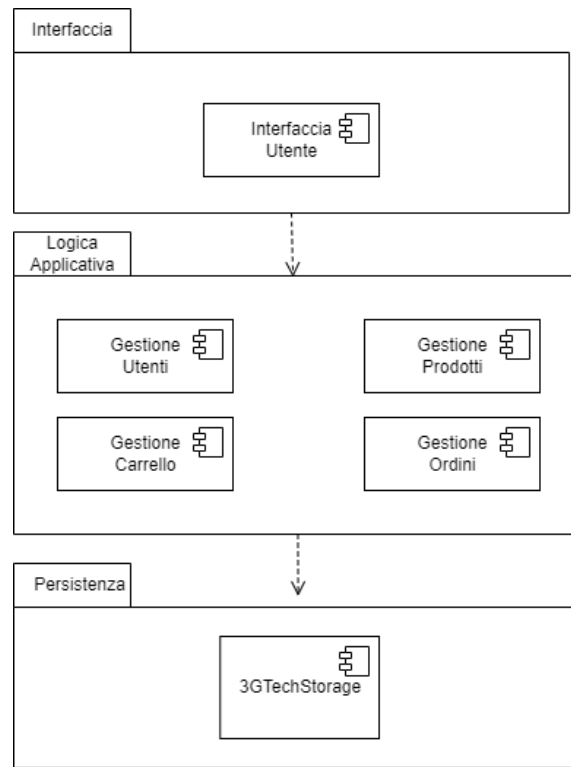
2.1. Overview

Il sistema proposto sarà implementato da 0. Sarà composto di 3 moduli:

- Modulo view: a cui l'utente potrà accedere tramite un browser ed una connessione ad internet con qualsiasi device che supporta nativamente un browser.
- Un modulo di control: che si occupa di tutta la parte logico-funzionale del sito, facendo interfacciare l'utente con lo storage tramite le utility proposte dal browser.
Questo modulo sarà diviso in sottosistemi.
- Un modulo di model: in cui verranno archiate tutti i dati del sistema.

È stato scelto un' approccio di questo tipo poiché permette di tenere il codice pulito, leggibile ed elegante. Permette inoltre, una facile implementazione futura di funzionalità extra senza stravolgere il codice scritto.

2.2. Subsystem Decomposition



È stata svolta una decomposizione del sistema in tre livelli, ogni livello è rappresentato mediante il componente “package” della notazione UML.

Il primo livello, “Interfaccia”, rappresenta l’insieme delle interfacce che consentono all’utente di interagire con il sistema.

Il secondo livello, “Logica Applicativa”, è l’insieme delle funzionalità che compongono appunto la logica applicativa del sistema. Per non rendere troppo complesso lo schema, le funzionalità sono state raggruppate in quattro gruppi in base al loro ambito di applicazione.

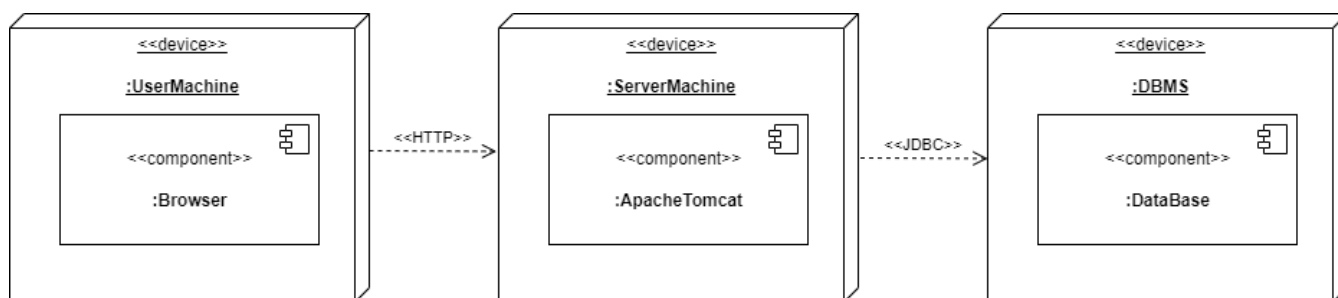
Infine il terzo livello, “Persistenza”, riguarda l’interazione diretta con la base di dati e lo storage dei dati.

2.3. Hardware/Software mapping

Il Sistema si fonda su un’architettura Client/Server.

Dal lato Client il web browser si occupa di garantire l’interazione tra l’utente e il sistema, mentre dal lato Server è presente il WebServer “ApacheTomcat”. Client e Server comunicano tra loro mediante messaggi di richiesta e risposta tipici del protocollo HTTP.

Il Server può ottenere le informazioni persistenti del sistema mediante connessioni effettuate secondo lo standard JDBC.



2.4. Persistent Data Management

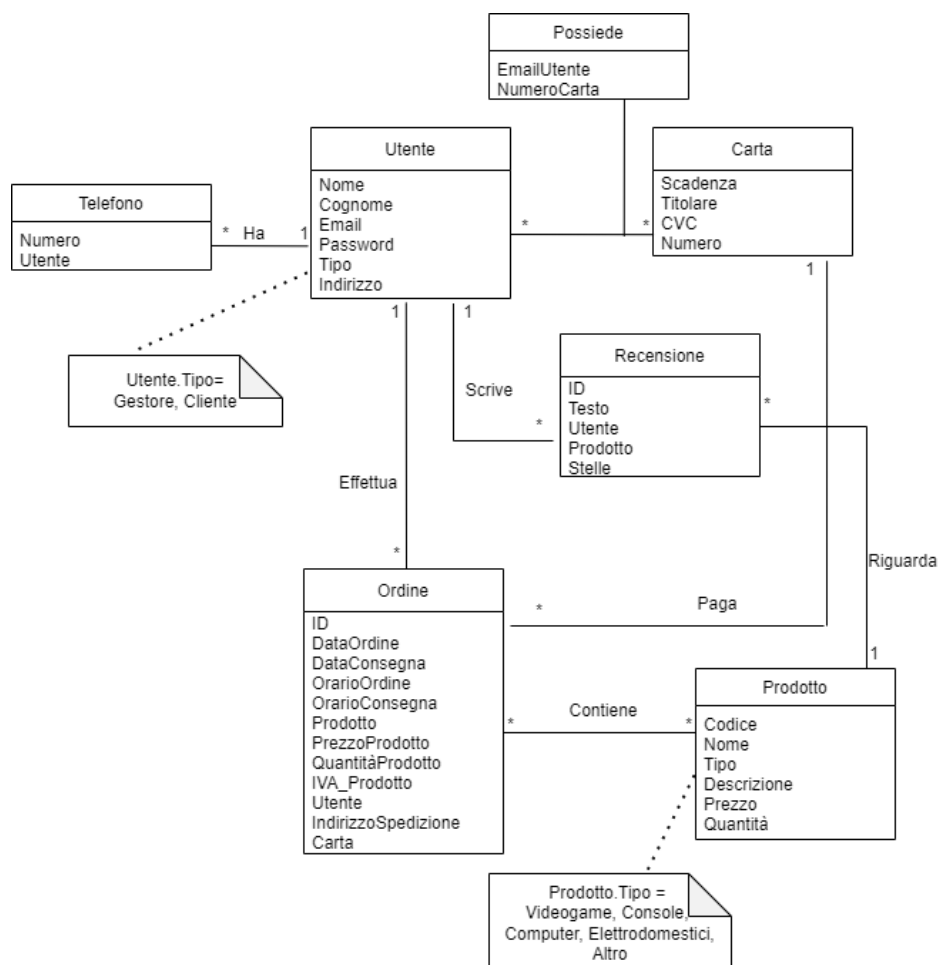
Per la gestione dei dati persistenti è stato progettato e realizzato un Database relazionale utilizzando il servizio MySQL.

2.4.1. Entità del DataBase

Prodotto Codice SMALLINT Nome VARCHAR(100) Tipo ENUM(Videogame , Console , Elettrodomestici , Computer , Altro) Descrizione VARCHAR(300) Prezzo DOUBLE Quantità INT Inserimento DATE PRIMARY KEY (Codice)	Utente Nome VARCHAR(30) Cognome VARCHAR(30) Email VARCHAR(30) Password VARCHAR(20) Tipo ENUM (User , Admin) Indirizzo VARCHAR(30) PRIMARY KEY (Email)
Carta Scadenza DATE Titolare VARCHAR(30) CVC SMALLINT Numero CHAR(12) PRIMARY KEY (Numero)	Recensione Id INT Testo VARCHAR(100) Utente VARCHAR(30) Prodotto SMALLINT Stelle INT PRIMARY KEY (Id) FOREIGN KEY (Utente) REFERENCES Utente(Email) FOREIGN KEY (Prodotto) REFERENCES Prodotto(Codice)
Possiede EmailUtente VARCHAR(30) NumeroCarta CHAR(12) FOREIGN KEY (EmailUtente) REFERENCES Utente(Email) FOREIGN KEY (NumeroCarta) REFERENCES Carta(Numero)	Telefono Utente VARCHAR(30) Numero CHAR(10) PRIMARY KEY (Numero) FOREIGN KEY (Utente) REFERENCES Utente(Email)

Ordine IdOrdine INT DataOrdine DATE DataConsegna DATE OrarioOrdine TIME OrarioConsegna TIME Prodotto SMALLINT PrezzoProdotto DOUBLE QuantitàProdotto INT IvaProdotto INT Utente VARCHAR(30) IndirizzoSpedizione VARCHAR(30) CartaUsata CHAR(12) PRIMARY KEY (IdOrdine) FOREIGN KEY (CartaUsata) REFERENCES Carta(numero) FOREIGN KEY (Utente) REFERENCES Utente(email) FOREIGN KEY (Prodotto) REFERENCES Prodotto(codice) Prodotto(codice)	
---	--

2.4.2. Class Diagram



2.5. Access Control and Security

3GTech prevede più tipi di utenti, ognuno dei quali avrà accesso a diverse funzionalità. Per questo motivo è fondamentale avere un sistema di autenticazione che riconosca l'utente e i suoi permessi. In seguito è riportata la tabella riportante le operazioni consentite ad ogni tipo di utente.

	Account	Prodotti	Carrello	Ordini
Guest	Registrazione Login	Ricerca Visualizzazione	/	/
Cliente	Login Logout Modificare il proprio profilo	Ricerca Visualizzazione Recensione	Aggiunta Rimozione Svuotamento Visualizzazione	Effettuazione Visualizzazione propri ordini
Gestore	Login Logout Modificare il proprio profilo	Ricerca Visualizzazione Aggiunta Rimozione Modifica	/	Visualizzazione ordini dei clienti
Amministratore	Login Logout Modificare il proprio profilo Creare nuovi Account 'Gestore' Rimuovere account 'Gestore'	/	/	/

2.6. Global Software Control

Il controllo di flusso globale è di tipo event-driven, pertanto si attende costantemente il verificarsi di un evento per poi svolgere operazioni appropriate in base alle informazioni legate all'evento avvenuto.

2.7. Boundary Conditions

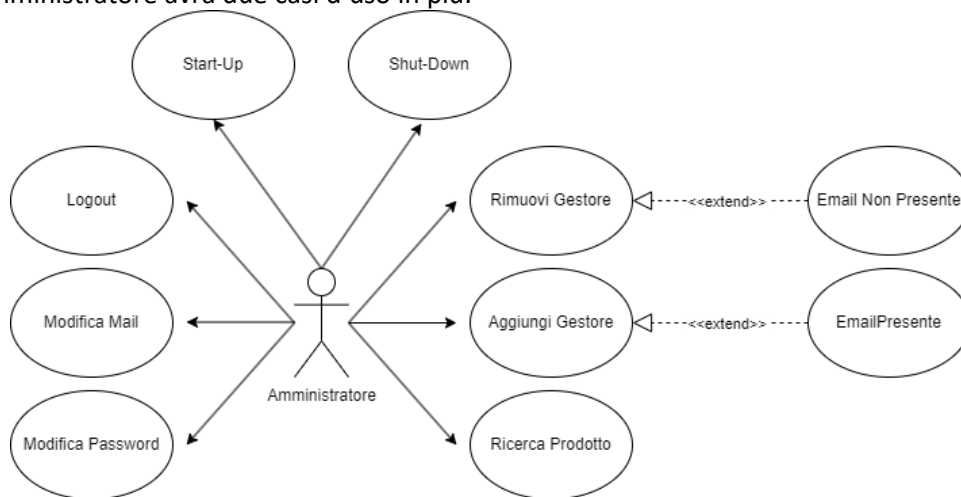
2.7.1. Start-Up

Nome del caso d'uso	Start-Up	
Attori Partecipanti	Amministratore	
Entry Condition	Il sistema è inattivo. L'amministratore vuole attivarlo.	
Flusso degli eventi	ATTORE	SISTEMA
	1. L'amministratore avvia MySQL.	
	2. L'amministratore avvia il WebServer Apache Tomcat.	
		3. Il sistema si avvia ed è possibile accedere via web alla HomePage di 3GTech.
Exit Condition	Il sistema è attivo.	
Eccezioni	Al passo 3, il sistema per motivi tecnici non si avvia correttamente.	

2.7.2. Shut-Down

Nome del caso d'uso	Shut-Down	
Attori Partecipanti	Amministratore	
Entry Condition	Il sistema è attivo. L'amministratore vuole spegnerlo.	
Flusso degli eventi	ATTORE	SISTEMA
	1. L'amministratore termina MySQL.	
	2. L'amministratore termina il WebServer Apache Tomcat.	
		3. Il sistema termina la propria esecuzione.
Exit Condition	Il sistema è inattivo.	
Eccezioni	Non ci sono eccezioni.	

Adesso l'amministratore avrà due casi d'uso in più:



2.7.3. Failure

Si possono verificare dei fallimenti da parte del sistema che possono essere di due tipi:

1. Hardware : causati da malfunzionamenti dei server o da blackout, portano alla perdita parziale o totale dei dati. Soluzioni adottate:
 - a. Installazione di gruppi di continuità che riescono ad ovviare il problema di un possibile blackout;
 - b. Installazione di macchine di appoggio in modo da poter scalare il lavoro in ingresso nel caso di malfunzionamento di uno o più server;
 - c. Backup periodici con frequenza settimanale per evitare la perdita definitiva dei dati.
2. Software: causati da malfunzionamenti interni o di comunicazione con sistemi esterni:
 - a. Problemi di connessione e/o di comunicazione con il database;
 - b. Problemi di comunicazione con l'ente responsabile del pagamento;
 - c. Malfunzionamento dell'ente del pagamento.

3. Subsystem Services

Al punto 2.2 del documento sono stati identificati quattro sottosistemi, che andavano a racchiudere servizi in un certo modo correlati tra loro in base all'impiego.

Descriviamo ora più nel dettaglio questi sottosistemi e quali servizi includono.

GestioneUtente

<i>Login</i>	Consente all'utente di effettuare l'accesso al sito
<i>Registrazione</i>	Consente di registrarsi al sito
<i>Logout</i>	Consente di disconnettersi dal sito
<i>ModificaPassword</i>	Consente di modificare la propria password
<i>ModificaEmail</i>	Consente di modificare la propria email
<i>ModificaIndirizzo</i>	Consente di modificare il proprio indirizzo
<i>AggiungiGestore</i>	Consente all'amministratore di registrare un nuovo gestore
<i>AggiungiCarta</i>	Consente al cliente di aggiungere un nuovo metodo di pagamento
<i>RimuoviGestore</i>	Consente all'amministratore di eliminare un gestore dal sistema.

GestioneProdotto

<i>Cerca</i>	Consente di ricercare prodotti
<i>InserisciProdotto</i>	Consente ai gestori di inserire un nuovo prodotto
<i>RimuoviProdotto</i>	Consente ai gestori di eliminare un prodotto presente in catalogo
<i>ModificaPrezzo</i>	Consente di modificare il prezzo di un prodotto
<i>ModificaDescrizione</i>	Consente di modificare la descrizione di un prodotto

GestioneCarrello

<i>AggiungiAlCarrello</i>	Consente di aggiungere prodotti al carrello
<i>VisualizzaCarrello</i>	Consente di visualizzare lo stato del proprio carrello
<i>SvuotaCarrello</i>	Consente di eliminare tutti i prodotti inseriti nel carrello

GestioneOrdini

<i>StoricoAcquisti</i>	Consente al cliente di visualizzare le ricevute degli acquisti
<i>VisualizzaOrdiniDiUnUtente</i>	Consente ai gestori di visualizzare le ricevute degli acquisti effettuati da un determinato utente
<i>VisualizzaOrdiniPerData</i>	Consente ai gestori di visualizzare le ricevute degli acquisti effettuati da una certa data
<i>ProcediAlPagamento</i>	Consente ai clienti di effettuare l'acquisto degli elementi presenti nel carrello