



Università degli Studi di Napoli Parthenope
Corso di Laurea in Informatica

Progetto di Ingegneria Del Software ed
interazione Uomo-Macchina
SUPERMERCATO
System Design Document

Francesco Fossari 0124002327
Claudio Marotta 0124002343
Marco Pisacane 0124002296

Febbraio 2023

Contents

1	Introduzione	2
1.1	Scopo del sistema	2
1.2	Obiettivi di progettazione	2
2	Sistema Corrente	3
3	Sistema proposto	3

3.1	Panoramica	3
3.2	Decomposizione del sistema	4
3.3	Hardware/Software mapping	5
3.4	Gestione dei dati persistenti	5
3.5	Controlli accessi e sicurezza	6
3.6	Condizioni limite	6
3.6.1	Inizializzazione	6
3.6.2	Terminazione	6
3.6.3	Guasto	7
4	Servizi del sottosistema	8

1 Introduzione

1.1 Scopo del sistema

Nella società odierna la tecnologia aiuta ad essere molto organizzati e a semplificare la vita di tutti i giorni tramite diverse applicazioni e software. Quest' applicazione nasce per andare incontro a milioni di famiglie nella vita di tutti i giorni durante la spesa in una catena di supermercati. Lo scopo di questo sistema è quello di fornire a coloro che acquistano tramite la catena di supermercati una maggiore velocità nell' acquisto della spesa e nella fase del pagamento. La progettazione ha avuto l'obiettivo di creare il sistema il più semplice possibile anche per gli utenti con poca esperienza nell' utilizzare le applicazioni. Un utente sarà in grado di scansionare rapidamente il codice a barre di un qualsiasi prodotto per aggiungerlo al proprio carrello virtuale, in modo da poter sfruttare la cassa rapida per un pagamento più veloce e comodo. Inoltre, ha la possibilità di conoscere la quantità di prodotti acquistati e tutte le statistiche settimanali o mensili relative alla spesa. L' utilizzo di quest'app permetterà all' utente di ottenere degli sconti e delle promozioni su prodotti simili a quelli che acquista frequentemente. Dal lato amministrativo, sarà possibile ottenere una lista di clienti da profilare, in modo da assegnare lo stile d'alimentazione a cui sono associate determinate promozioni. Quest'ultime verranno inviate all' utente tramite notifiche.

1.2 Obiettivi di progettazione

- Usabilità :

L'interfaccia grafica deve necessariamente essere chiara e semplice da utilizzare.

- Conformità alle linee guida :

L'interfaccia deve seguire le linee guida del Material Design.

- Piattaforma di destinazione :

Il sistema deve essere sviluppato nel linguaggio di programmazione Java.

- Throughput :

Il sistema deve essere in grado di processare almeno 1000 prodotti al minuto.

- Disponibilità :

L'interfaccia si adatterà in base al tipo di Utente che utilizza la piattaforma.

2 Sistema Corrente

Esistono già diverse applicazioni che semplificano lo svolgimento della spesa ed il suo pagamento. In particolare, diverse applicazioni permettono di fare la spesa da remoto e farla consegnare al proprio domicilio, tramite un rider geolocalizzabile sul proprio dispositivo ed ad un orario stabilito in precedenza. Altre applicazioni invece permettono di visualizzare da remoto il volantino con le offerte.

3 Sistema proposto

Il sistema proposto ha diverse funzionalità :

- L'utente che accede al sistema, ha la possibilità di scannerizzare i prodotti per creare un carrello virtuale, osservare le statistiche settimanali e mensili relative alla spesa ed utilizzare un codice per pagare rapidamente alla cassa veloce. Inoltre, in base al suo stile d'alimentazione, potrà usufruire di determinate promozioni.

- L'amministratore che accede al sistema, ha la possibilità di visualizzare le statistiche degli utenti e profilarli in base allo stile d'alimentazione.

3.1 Panoramica

Lo stile architetturale scelto è client/server.

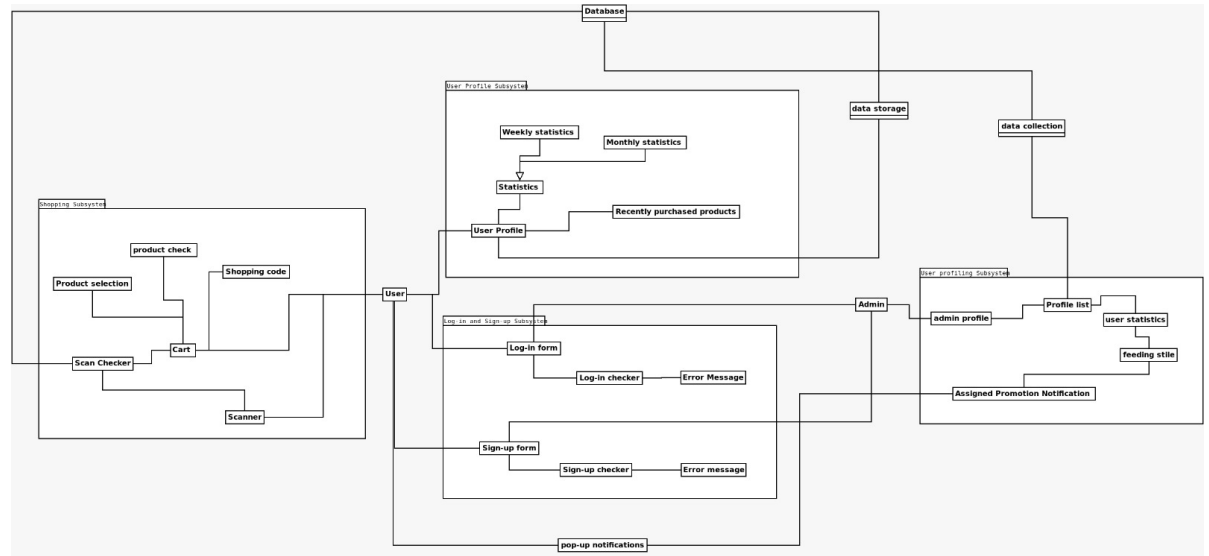
Esistono diversi tipi di client :

- L'amministratore che si connette al server per profilare gli utenti in base a come e a cosa acquistano. Inoltre gestisce il sistema per fornire autorizzazioni e gestire eventuali problemi.

- Il cliente, che utilizza il server per visualizzare i prodotti acquistabili e

disponibili.

3.2 Decomposizione del sistema



- **Shopping Subsystem :**

Fornisce all'utente tutti i servizi per effettuare la spesa, come la possibilità di scannerizzare i prodotti o di utilizzare un codice spesa alla cassa rapida.

- **User Profile Subsystem :**

Permette di visualizzare/modificare i dati anagrafici dell' utente all'interno di un' apposita sezione e visualizza anche le statistiche.

- **User Profiling Subsystem :**

Fornisce all'amministratore tutti i servizi per poter profilare gli utenti, assegnare uno stile d'alimentazione e gestire le promozioni.

- **Log-in Subsystem :**

Permette di effettuare l'accesso all'utente e all'amministratore.

- **Sign-up Subsystem :**

Offre la possibilità ai nuovi utenti di registrarsi alla piattaforma per poterne usufruire.

- Database :

Contiene le informazioni riguardo il supermercato, i prodotti e gli utenti registrati.

3.3 Hardware/Software mapping

L'architettura scelta è : modello client/server.

Infatti, sia l'utente che l'amministratore per interagire con la piattaforma si interfacciano ad un server collegato ad un database, richiedendo dei servizi da lato client.

Questo collegamento tra client e server avviene in diverse situazioni :

- quando si effettua il log-in e il sign-up, il database tiene traccia dei dati degli utenti e degli amministratori registrati all'applicazione.
- quando si scannerizza un prodotto, nel database sono presenti tutti i prodotti del supermercato e le corrispettive immagini. Esso viene utilizzato dal sistema per controllare se il prodotto scannerizzato è presente o meno nel supermercato.
- quando l'amministratore deve lavorare sulla profilazione, il database è fondamentale perché permette di memorizzare le statistiche degli utenti per poi farle prelevare dall'amministratore e permettergli di analizzare i vari profili e assegnare stili di alimentazione diversi.

3.4 Gestione dei dati persistenti

Per gestire i dati persistenti si è scelto l'utilizzo di un Database in modo da poter immagazzinare con successo decine di migliaia di dati Utenti, degli Amministratori e l'elevata quantità di prodotti alimentari. La scelta del Database è nata anche dal fatto che è quest'ultimo permette di memorizzare più informazioni collegate tra loro, offrendo la possibilità di modificare più facilmente i dati relativi ai prodotti presenti e i dati degli utenti.

3.5 Controlli accessi e sicurezza

Classes/ Authors	Log-in	Sign-Up	User Profile	Admin Profile	Shopping Code	Scanner	Promotio ns Notificatio n	Cart
User	Log-in()	Sign-up()	Create(), Show(), Modify()		Create(), Show()	Open()	Show_ Notificatio n()	Show(), Remove(), Add()
Admin	Log-in()	Sign-up()	Show()	Create(), Show(), Modify()			Create(), Modify(), Show()	

3.6 Condizioni limite

3.6.1 Inizializzazione

In fase di avvio l'utente o l'amministratore deve registrarsi se non possiede un account, utilizzando un' E-Mail corretta e diversa da quelle già in uso. In caso di errore nella procedura di Sign-Up, non viene effettuata la registrazione e si attende l'utilizzo di un' altra E-Mail o l'inserimento delle credenziali corrette ed inutilizzate.

Se già si possiede un account, l'utente o l'amministratore può accedere all'applicazione tramite il Log-in inserendo le proprie credenziali. Nel caso in cui si presenti un errore in fase di Log-in, si attende fino all'inserimento delle credenziali corrette.

3.6.2 Terminazione

In fase di terminazione l'utente o l'amministratore può disconnettersi dal proprio account e quando l'applicazione termina, se qualche sottosistema è ancora attivo ed il suo stato non è ancora terminato, esso viene salvato con un

file di Backup sul database, in modo che quando l'app viene riaperta lo stato precedente viene recuperato.

3.6.3 Guasto

Possono verificarsi diverse situazioni di guasto, le quali possono affliggere il sistema :

- **Terminazione Involontaria Non Prevista di qualche sottosistema :**

A causa di un crash improvviso dell'applicazione, l'utente potrebbe perdere il carrello virtuale e con sè, tutti i prodotti scansionati. Questo imprevisto è risolvibile tramite un continuo Back-Up dell'carrello virtuale.

- **Recupero Del Sistema :**

Dopo un qualsiasi guasto, dopo la risoluzione del problema il sistema ritorna alla sezione di Log-in e Sign-Up.

- **Errore nell'ottenimento del Codice spesa :**

Quando il codice spesa presenta un'errore, si ripete la procedura di fine spesa all'interno dell'carrello virtuale.

- **Profilazione non avvenuta a causa di un malfunzionamento del Server :**

Nel caso in cui, durante una profilazione, il server si disconnette dall'applicazione, il sistema salva il suo stato in un file di back-up in modo tale che l'amministratore, dopo la riconnessione al database, può ritornare ad effettuare la profilazione dell'ultimo utente su cui stava lavorando.

- **Disfunzione della comunicazione di rete :**

il sistema non può procedere con il continuo delle operazioni, verrà visualizzato un messaggio fintanto che persisterà il malfunzionamento della comunicazione di rete.

- **Gestione Server :**

L'amministratore può eseguire routine di configurazione, avvio e spegnimento del server.

4 Servizi del sottosistema

Il sistema è divisibile in quattro sottosistemi :

Il primo sottosistema è Shopping Subsystem, utilizzato dall'utente e permette di eseguire servizi come :

- Scannerizzare i prodotti :

Permette all'utente di scannerizzare un prodotto tramite il codice a barre. Il sistema effettua un controllo per verificare se il codice a barre del prodotto scannerizzato corrisponde ad un prodotto disponibile ed esistente.

- Aggiungere prodotti nel carrello :

L'utente può aggiungere prodotti nel carrello virtuale e visualizzare la lista di tutti i prodotti inseriti nel suo carrello.

- Modificare il Carrello :

L'utente ha la possibilità di modificare i prodotti all'interno del carrello virtuale, modificando le quantità o rimuovendo i prodotti che non necessita più.

- Inserire un codice promozionale :

L'utente può utilizzare un codice promozionale datogli in precedenza ed utilizzarlo per ottenere sconti sulla spesa.

- Utilizzare lo Shopping Code :

Una volta che termina la spesa, il sistema genera un codice che permette all'utente di ottenere il codice da usare alla cassa veloce.

Il secondo sottosistema è User Profile Subsystem, utilizzato dall'utente per :

- Visualizzare il Profilo Utente :

Permette all'utente di visualizzare le informazioni relative al suo profilo.

- Visualizzare le sue Statistiche :

Offre la possibilità all'utente di visualizzare le statistiche settimanali e mensili relative ai suoi acquisti.

- Visualizzare i prodotti recentemente acquistati :

Permette all'utente di visualizzare i prodotti da lui recentemente acquistati.

Il terzo sottosistema è chiamato Log-in/Sign-up Subsystem, esso viene usato sia dall'utente che dall'amministratore per :

- Eseguire il Log-in :

Per eseguire il Log-in, l'utente compila un questionario composto dalle credenziali di chi vuole accedere. Il sistema verifica se le credenziali inserite sono corrette e nel caso in cui si verifichi un errore il sistema chiede di reinserire le credenziali, altrimenti se nessun errore si presenta, si accede all'Homepage senza ulteriore attesa.

- Eseguire il Sign-up :

Per effettuare il Sign-Up, l'utente compila una form composta dalle informazioni necessarie per creare un account . Il sistema verifica se l'E-mail utilizzata è già in uso e nel caso non lo fosse si procede tranquillamente alla registrazione dell'account, altrimenti sarà necessario utilizzare una E-mail diversa.

Il quarto sottosistema è User Profiling Subsystem e viene utilizzato dall'amministratore per :

- Visualizzare il profilo Amministratore :

Permette all'amministratore di visualizzare i dati relativi al suo profilo.

- Visualizzare una lista di Profili :

L'amministratore visualizza una lista di profili utente pre-assegnata che deve profilare.

- Analizzare le statistiche Utente :

L'amministratore visualizza e analizza le statistiche relative all'utente da lui scelto.

- Assegnare stili di alimentazione :

Permette all'amministratore di assegnare all'utente uno stile d'alimentazione specifico una volta analizzate tutte le sue statistiche.

- Assegnare le promozioni :

Avviene l'assegnazione delle promozioni in base allo stile d'alimentazione assegnata all'utente.