

**UNIVERSITY
OF TRENTO****Dipartimento di Ingegneria e
Scienze dell'Informazione****Progetto:****PricePal****Titolo del documento:****Specifica dei requisiti****Gruppo:****G10****Document info:**

Doc. Name	G10-PricePal_SpecificaRequisiti	Doc. number	SR2
Description	Specifica dei requisiti funzionali con diagrammi use-case, specifica dei requisiti non-funzionali, Analisi del contesto, Analisi delle componenti		

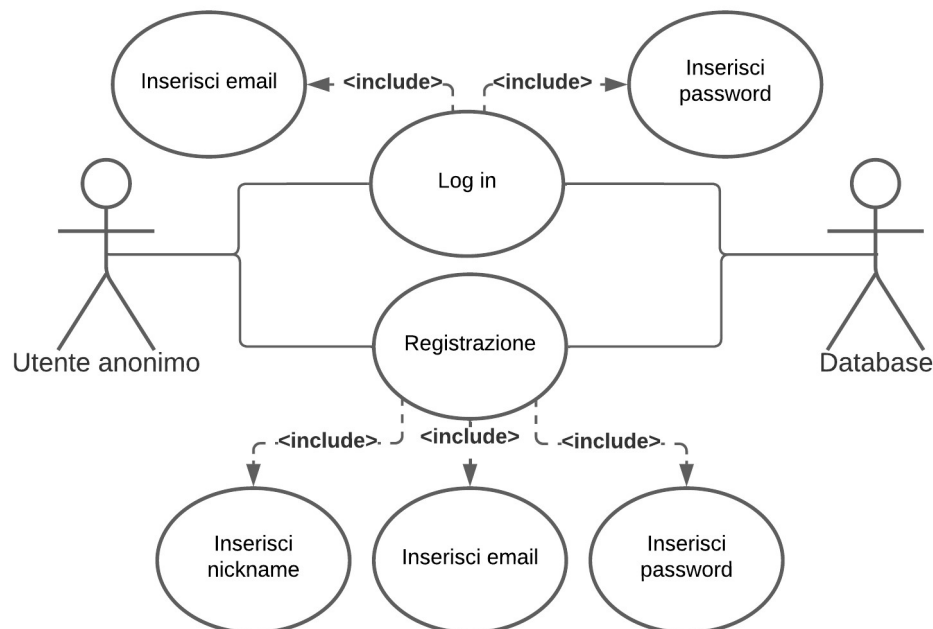
Scopo del documento

Questo documento ha lo scopo di presentare le specifiche dei requisiti di sistema dell'applicazione PricePal utilizzando il linguaggio UML (Unified Modeling Language) e delle tabelle strutturate. Viene inoltre presentato il design del sistema attraverso un diagramma di contesto e uno dei componenti, sempre tenendo conto dei requisiti descritti in precedenza.

1. Requisiti funzionali

RF1 - Account personale

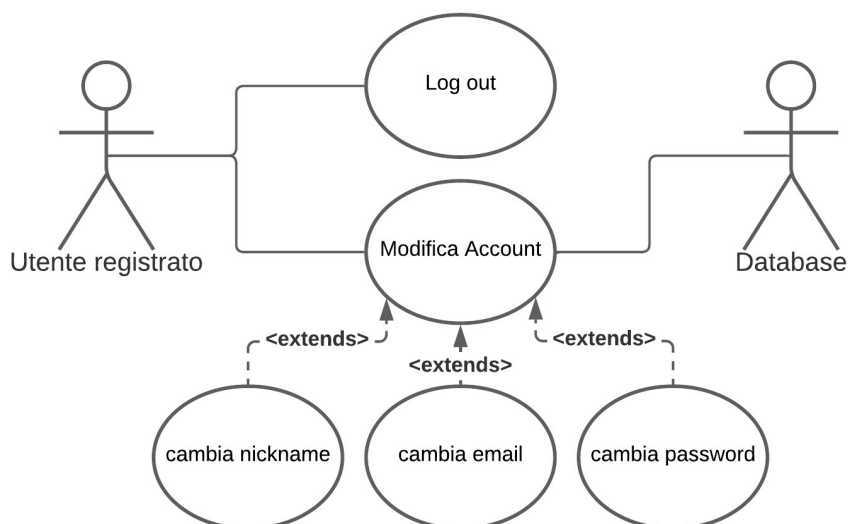
- RF1.1 - Registrazione
- RF1.2 - Accesso



[exception 1] se durante il login l'utente inserisce un'email o una password errata verrà mostrato un messaggio di errore.

[exception 2] se durante la registrazione l'utente inserisce un'email già associata ad un account verrà mostrato un messaggio di avviso.

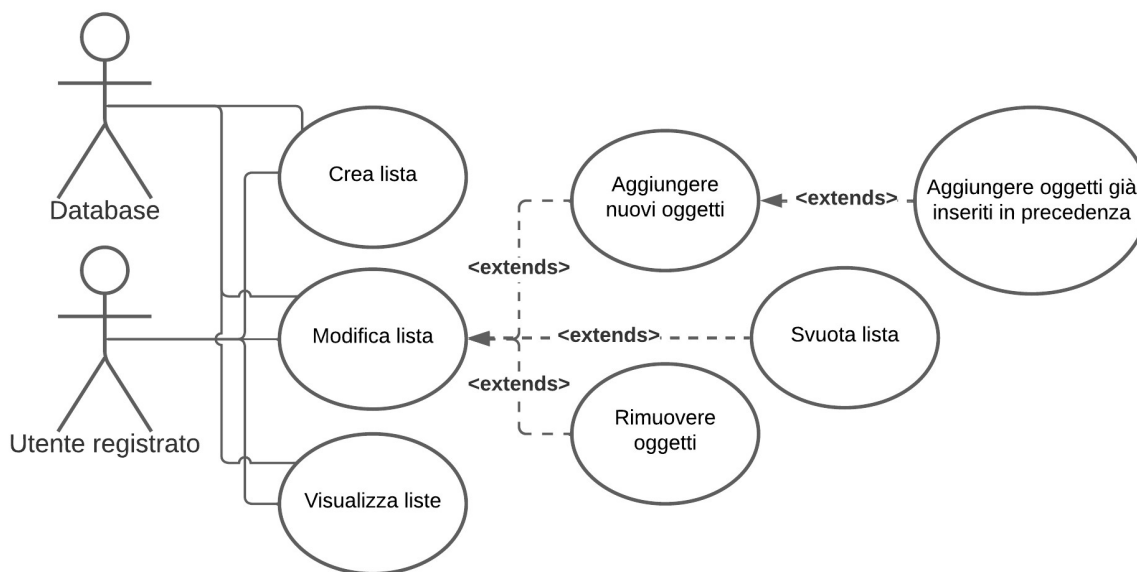
- RF1.3- Logout
- RF1.4 - Modifica account



[exception] se durante la modifica l'utente inserisce un'email già associata ad un account verrà mostrato un messaggio di avviso.

RF2 - Creazione liste

RF3 - Storico liste



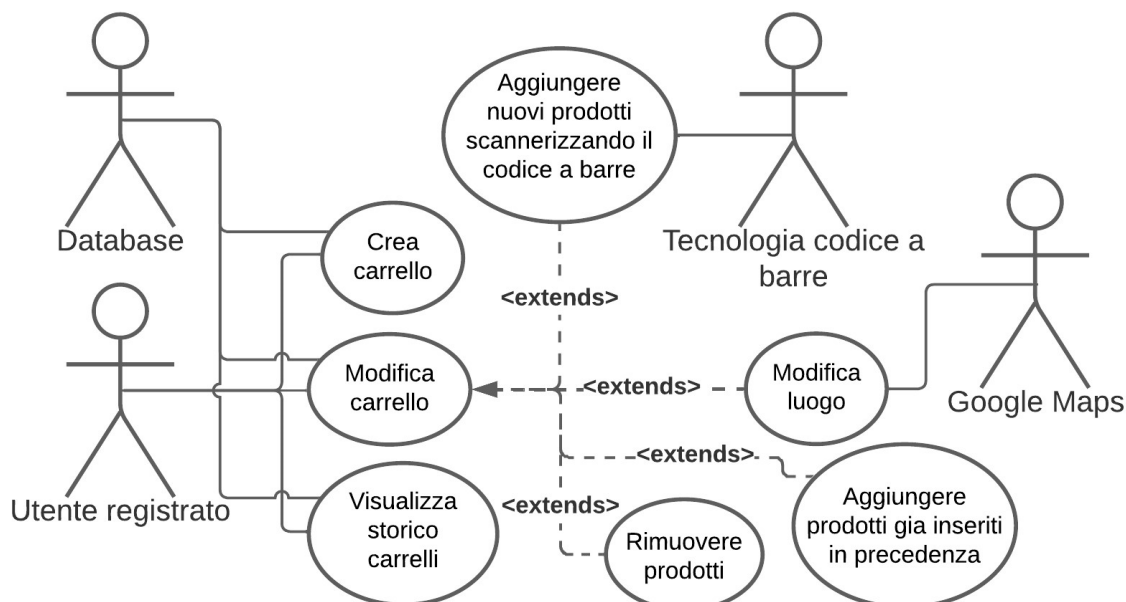
RF4 - Generazione carrello

- RF4.2 - Prodotti

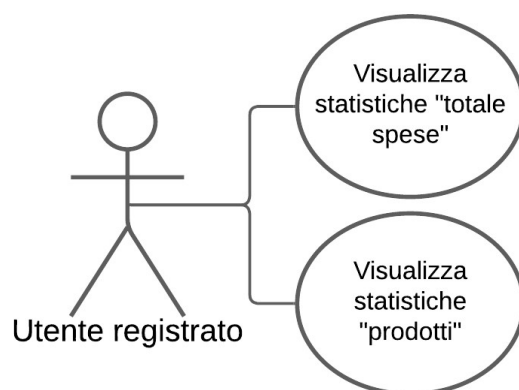
- RF4.3 - Codice a barre

- RF4.4 - Mappa

RF5 - Storico carrelli



RF6 - Menu Statistiche



Descrizione Use Case "RF6.1 - Prodotti"

Cliccando il pulsante "Prodotti" si apre la pagina di statistiche relative al singolo **prodotto**:

- per prima cosa viene visualizzata una lista delle categorie predefinite: "cibo", "istruzione", "sport", "igiene", "salute", "vestiti", "svago", "pulizia", "altro";

- cliccando su una categoria viene visualizzata una lista dei **prodotti** acquistati contrassegnati da tale categoria;
- ciascuna icona **prodotto** contiene oltre al nome anche l'ultimo prezzo registrato;
- cliccando un **prodotto** si aprirà una pagina con un diagramma cartesiano rappresentante la variazione del prezzo di esso nel tempo.

Descrizione Use Case “RF6.2 - Totale spese”

L'utente seleziona il pulsante “Totale spese” che apre la pagina di statistiche relative al totale delle spese nel tempo:

- per prima cosa viene visualizzata una schermata con presente un grafico relativo a tutte le spese fatte nell'ultimo mese;
- saranno presenti dei pulsanti per modificare l'intervallo di tempo preso in esame: “ultima settimana”, “ultimo mese” (selezionato di default), “ultimi 6 mesi”, “ultimo anno”;
- tramite apposito pulsante si può aprire un pop-up calendario dove è possibile selezionare un intervallo più specifico di tempo;
- E' presente un pulsante “mappa” che, una volta cliccato, apre una schermata contenente una mappa dove sono presenti delle icone posizionate sui supermercati visitati, contenenti il totale speso nel luogo nell' intervallo di tempo precedentemente specificato;
- tramite apposito pulsante “filtro” si possono visualizzare le spese totali nel tempo relative ad una singola categoria di prodotti.
- E' possibile visualizzare la somma equivalente all'ammontare delle spese sostenute nell'intervallo di tempo selezionato;

2. Requisiti non funzionali

RNF1 - Privacy

Proprietà	Descrizione	Misura
Regolamento per la protezione dei dati (GDPR).	I dati personali relativi all'utente (email), le sue spese (data della spesa, luogo della spesa, composizione del carrello), la sua posizione e qualsiasi altro dato gestito dall'applicazione che possa in qualsiasi modo identificare un utente, i suoi comportamenti, le sue preferenze e la tipologia di dispositivi utilizzati non dovranno essere divulgati in alcun modo e dovranno essere conservati "in una forma che consenta l'identificazione degli interessati per un arco di tempo non superiore al conseguimento delle finalità per le quali sono trattati". All'art. 5, comma 1, lett. e), del GDPR.	Conforme.

RNF2 - Facilità di utilizzo

Proprietà	Descrizione	Misura
Facilità di utilizzo.	L'applicazione dovrà essere utilizzabile da qualunque tipologia di utente senza la lettura di alcun manuale di istruzioni.	Un utente con nessuna conoscenza dell'applicazione inizierà ad utilizzare l'applicazione in modo corretto dopo aver fatto circa 5 errori dal primo utilizzo.

RNF3 - Lingua

Proprietà	Descrizione	Misura
Lingua.	Lingue previste su tutte le schermate di cui è composto il software.	Schermate disponibili in lingua italiana.

RNF4 - Sicurezza

Proprietà	Descrizione	Misura
Sicurezza.	Protocolli e tecniche per garantire la sicurezza.	HTTPS, crittografia SSL.

RNF5 - Prestazioni

Proprietà	Descrizione	Misura
Apertura fotocamera.	Tempo massimo di attivazione della fotocamera del dispositivo.	Quando viene attivata, la fotocamera deve essere disponibile entro 1 secondo.

RNF6 - Connessione

Proprietà	Descrizione	Misura
Backup.	Frequenza dei backup in locale.	Il backup in locale dello storico spese e dello storico carrelli avviene ogni giorno a mezzanotte.

RNF7 - Scalabilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Elaborazione con un numero crescente di utenti.	Capacità del sistema di gestire un numero crescente di utenti in simultanea.	Nei primi tre mesi di funzionamento è previsto che l'applicazione sia utilizzata solo dal 1% di tutti i potenziali utenti (500 mila). A regime l'applicazione sarà utilizzata dal 10% dei potenziali utenti (5 milioni).

RNF8 - Compatibilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Compatibilità.	Browser e versione a partire dalla quale la web app può essere utilizzata.	Chrome 116.0, Firefox 118.0, Safari 17.0, Brave 1.58.

RNF9 - Affidabilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Disponibilità.	Probabilità che il software non si guasti nelle prime 10000 ore di utilizzo.	98%.
Tempo medio di malfunzionamento	Numero massimo di giorni all'anno, ore al mese, minuti al giorno in cui l'applicazione non sarà raggiungibile.	0.5%, che corrisponde a 1.8 giorni all'anno, 3.6 ore al mese, 7.2 minuti al giorno.

3. Analisi del contesto

In questo capitolo viene discusso il contesto di funzionamento del sistema, fornendo una descrizione e una rappresentazione grafica basata su Context Diagram. Nella seguente parte della sezione vengono presentati gli attori e i sistemi esterni con cui l'applicazione PricePal si interfacerà.

3.1 Utenti e sistemi esterni

- **3.1.1 Utente:** L'utente è una persona fisica che utilizza l'applicazione PricePal. L'utente viene identificato nell'**RF1**. Questo attore è associato a **RF2,RF3,RF4** e **RF5**.
- **3.1.2 Database:** Consiste nella base di dati che contiene le informazioni di ogni account. Questo attore è associato principalmente all'**RF1,RF3,RF4,RF5**.
- **3.1.3 Google Maps:** Google Maps è un servizio di mappatura e navigazione online sviluppato da Google. Nel nostro applicativo questo software è impiegato negli **RF4.4** e **RF6.2**.
- **3.1.4 Tecnologia codice a barre:** Questa tecnologia consente di recuperare le informazioni su un prodotto utilizzando un codice a barre acquisito tramite l'applicazione. Questo elemento è correlato all'**RF4.5**.

3.2 Diagramma di contesto

Utente:

- effettua il login, la registrazione o la modifica dell'account come da **RF1**;
- può creare una lista come da **RF2** e modificarla come da **RF3**;
- può creare un carrello come da **RF4** e modificarlo come da **RF5**;
- può inviare all'applicazione un'immagine di un barcode da analizzare come da **RF4.5**.

Google Maps:

- mostra all'utente la mappa dei negozi e/o supermercati come da **RF4.4**, **RF6.2**.

Tecnologia codice a barre:

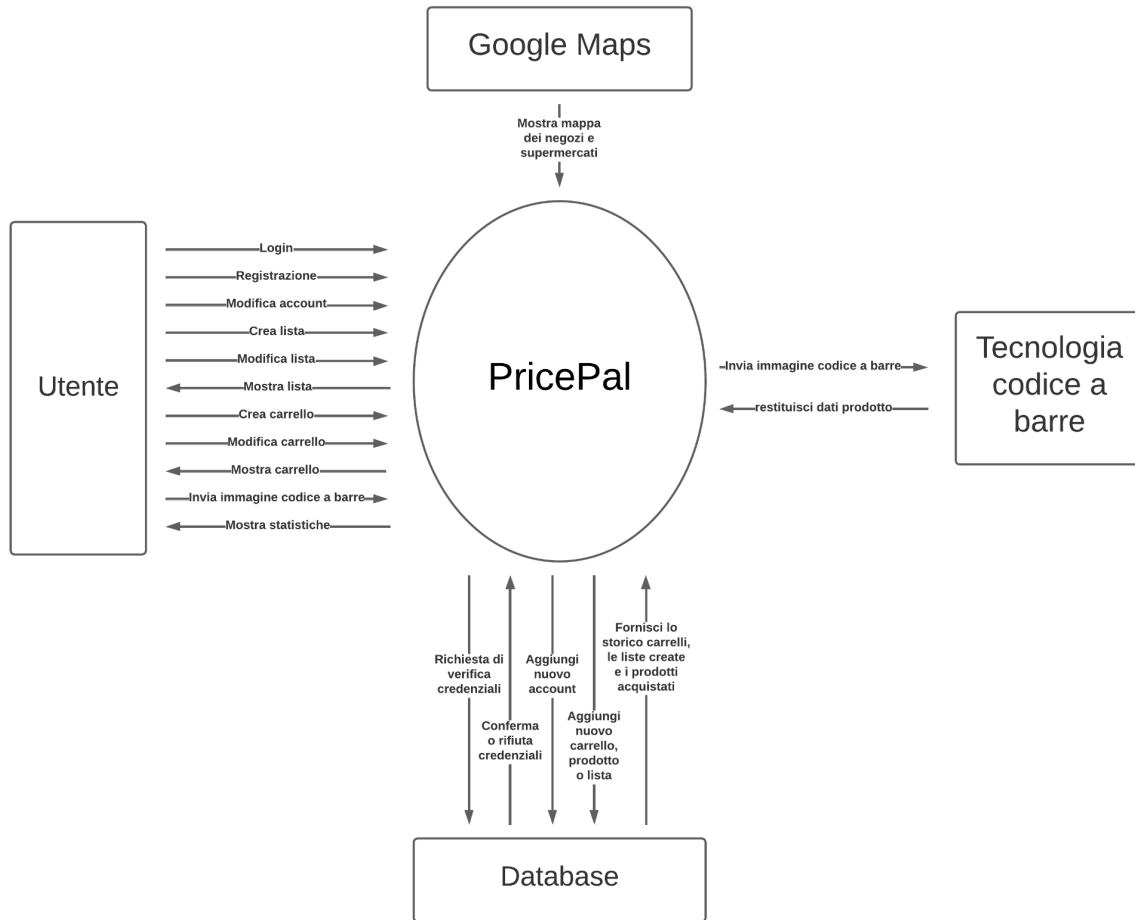
- restituisce i dati del prodotto corrispondente ad un determinato codice a barre come da **RF4.5**.

Database:

- conferma oppure rifiuta le credenziali dell'utente come da **RF1.1** o **RF1.2**;
- fornisce lo storico dei carrelli come da **RF5**;
- fornisce i prodotti acquistati e i relativi dati come da **RF4** e **RF6**;
- fornisce le liste create come da **RF3**.

L'applicazione:

- mostra all'utente le liste create come da **RF3**;
- mostra all'utente i carrelli come da **RF5**;
- mostra all'utente la pagina di statistiche come da **RF6**;
- invia alla "Tecnologia codice a barre" l'immagine di un barcode precedentemente ricevuta dall'utente come da **RF4.5**;
- richiede al database di verificare la presenza di determinate credenziali come da **RF1.2**;
- aggiunge nel database le credenziali di un nuovo account come da **RF1.1**;
- aggiunge nel database i dati relativi ad un nuovo carrello, prodotto o lista come da **RF2** e **RF4**.



4. Analisi dei componenti

In questo capitolo viene presentata l'architettura in termini di componenti interni al sistema definiti sulla base dei requisiti analizzati nei precedenti documenti. Viene utilizzato un Component Diagram per rappresentare l'interconnessione tra i vari componenti, identificando quindi le interfacce tra questi e verso sistemi esterni.

4.1 Definizione dei componenti

- 4.1.1 Gestione login

Dato il RF1, la componente Gestione login si interfacerà con il database dell'applicazione per il controllo delle credenziali.

- 4.1.2 Gestione registrazione nuovo account

Dato il RF1, la componente Gestione registrazione nuovo account permette di creare un proprio account personale, composto da nickname, e-mail e password.

- **4.1.3 Gestione account**

Dato il **RF1**, la componente Gestione account permette di modificare il nome utente, la mail e la password associata al proprio account personale o di fare il logout dall'applicazione.

- **4.1.4 Menù statistiche**

Dato il **RF6**, la componente Menù statistiche permette di accedere alle schermate "Prodotti" e "Totale spese".

- **4.1.5 Menù prodotti**

Dato il **RF6**, la componente Menù prodotti mostra le statistiche relative al singolo **prodotto** dopo aver scelto una specifica categoria.

- **4.1.6 Totale spese**

Dato il **RF6**, la componente Totale spese mostra la pagina di statistiche relative al totale delle spese nel tempo.

- **4.1.7 Gestione liste**

Dato il **RF2** e **RF3**, la componente gestione liste mostra tutte le liste create in precedenza e permette di creare una lista ed accedere alla schermata "modifica lista".

- **4.1.8 Gestione lista**

Dato il **RF2**, la componente Gestione lista permette di modificare una lista.

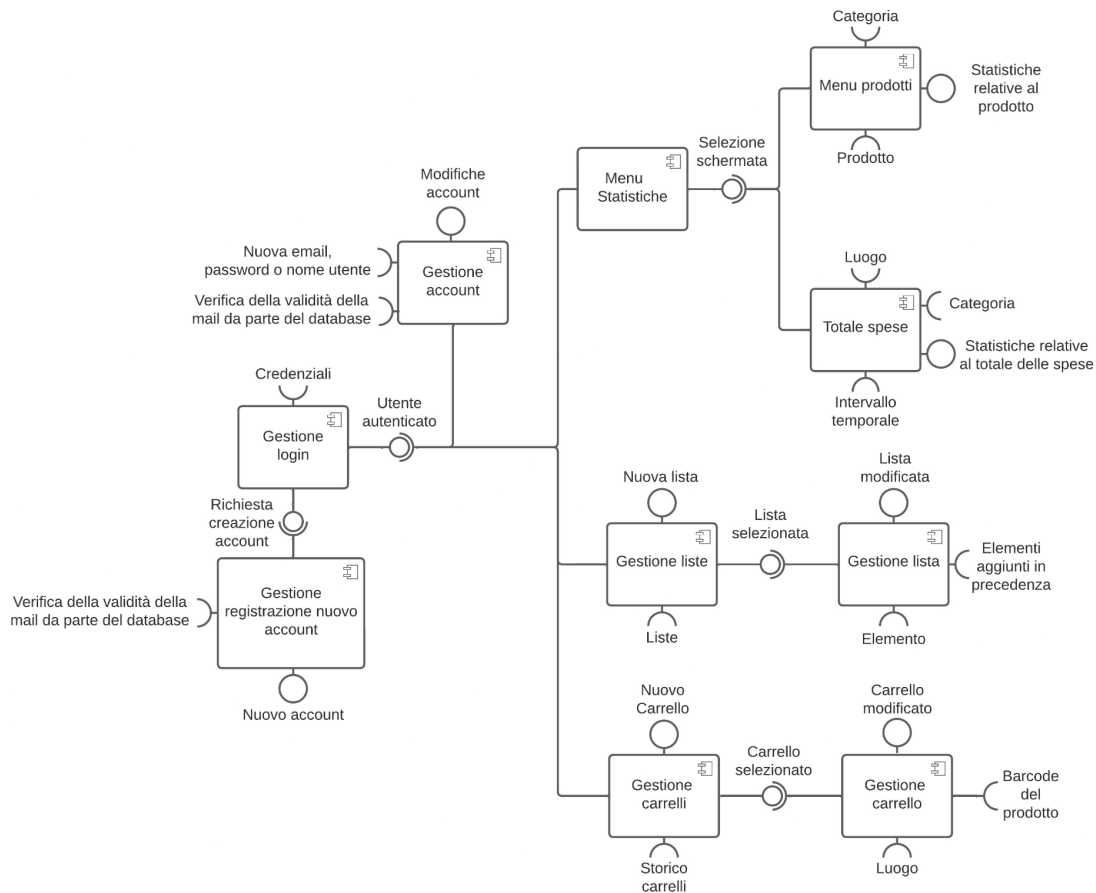
- **4.1.9 Gestione storico carrelli**

Dato il **RF4** e **RF5**, la componente Gestione storico carrelli mostra lo storico carrelli e permette di creare un carrello ed accedere alla schermata "modifica carrello".

- **4.1.10 Gestione carrello**

Dato il **RF4**, la componente Gestione carrello permette di modificare un carrello.

4.2 Diagramma dei componenti



4.2.1 Gestione login

Cliccato il pulsante “accedi” presente nella pagina iniziale dell’applicazione si aprirà un form dove l’utente inserirà i propri dati personali per accedere al proprio account. La componente **Gestione login** si interfaccerà con il database dell’applicazione per il controllo delle credenziali. In caso di corretta autenticazione il componente crea e mantiene poi attiva la sessione utente all’interno dell’applicazione, che passerà alla schermata home page.

4.2.2 Gestione registrazione nuovo account

Cliccato il pulsante “registrati” si aprirà un form per creare un proprio account personale. La componente **Gestione registrazione nuovo account** controlla se nel database è già presente un account associato alla mail inserita. In caso negativo crea l’ account, composto da nickname, e-mail e password.

4.2.3 Gestione account

Dalla schermata “profilo” sarà possibile modificare il nome utente, la mail e la password associata al proprio account personale. La componente **Gestione account** permette di modificare tali dati aggiornando il database, o di fare il logout dall’applicazione. In caso di modifica della mail, il componente dovrà controllare se

nel database è già presente un account associato alla mail inserita e, in caso affermativo, rifiutare la modifica.

- **4.2.4 Menù statistiche**

Dalla schermata “**Menù statistiche**” sarà possibile accedere alle schermate “**Menù prodotti**” e “**Totale spese**” tramite due appositi bottoni.

- **4.2.5 Menù prodotti**

La componente **Prodotti** permette di visualizzare le statistiche relative al singolo prodotto. Attraverso un apposito menù a tendina è possibile scegliere una delle categorie, una volta cliccata una categoria verranno mostrati tutti i prodotti appartenenti ad esso. Selezionando un prodotto si aprirà una pagina che mostrerà la variazione del prezzo di esso nel tempo.

- **4.2.6 Totale spese**

La componente **Totale spese** permette di visualizzare statistiche relative alle spese totali in un intervallo di tempo selezionabile tramite appositi pulsanti o selezionando due date all'interno del calendario pop-up a cui si accede tramite pulsante. Di base l'intervallo preso in considerazione è “ultimo mese”. Attraverso un pulsante sarà possibile aprire la mappa e selezionare uno specifico negozio già visitato. Verranno poi mostrate le statistiche nel tempo in quel luogo. Sarà inoltre presente un pulsante filtro che permetterà di filtrare le spese per categoria, la quale sarà selezionabile in un menù a tendina.

- **4.2.7 Gestione liste**

La componente **Gestione liste** richiede al database le liste associate all'account personale dell'utente per mostrarle nel front-end. Permette all'utente di selezionare una lista o di crearne una nuova, per poi accedere alla schermata “modifica lista”.

- **4.2.8 Gestione lista**

La componente **Gestione lista** permette di aggiungere elementi, digitandone il nome, ad una lista selezionata. La componente richiede al database i prodotti precedentemente inseriti nelle liste passate di modo da suggerire all'utente, tramite auto-completamento delle stringhe, i prodotti da inserire. Inoltre, per ogni elemento è possibile aggiungere una quantità numerica utilizzando i pulsanti “+” o “-”. Con un apposito pulsante si potranno cancellare tutti gli elementi di una lista con un solo click. Una volta terminata la procedura di modifica, la componente **Gestione lista** aggiorna nel database l'istanza corrispondente alla lista modificata.

- **4.2.9 Gestione storico carrelli**

La componente **Gestione carrelli** richiede al database i carrelli associati all'account personale dell'utente per mostrarli nel front-end. Permette all'utente di selezionare un carrello o di crearne uno nuovo, per poi accedere alla schermata “modifica carrello”.

- **4.2.10 Gestione carrello**

La componente **Gestione carrello** permette di aggiungere al carrello selezionato dei prodotti tramite la scannerizzazione del codice a barre. Per leggere i codici a barre,

la componente richiede al dispositivo l'utilizzo della fotocamera per scattare una fotografia, e da essa ricava il codice numerico del prodotto e lo invia al sistema esterno che abbina i codici a barre ai prodotti.

La componente richiede al database i prodotti precedentemente inseriti nelle liste passate di modo da suggerire all'utente, tramite auto-completamento delle stringhe, i prodotti da inserire. Inoltre, per ogni elemento è possibile aggiungere una quantità numerica utilizzando i pulsanti "+" o "-". Con un apposito pulsante si potranno cancellare tutti gli elementi di una lista con un solo click. Una volta terminata la procedura di modifica, la componente **Gestione lista** aggiorna nel database l'istanza corrispondente alla lista modificata.