

**PROGETTO INGEGNERIA DEL SOFTWARE**  
**A.A. 2023/24**

**D2: Documento dei Requisiti**

Versione 1.1

**MOMI**

15/01/2024

## Document Information

<b>Nome Progetto</b>	<b>My Food Tracker</b>
<b>Deliverable</b>	Documento dei Requisiti
<b>Consegna</b>	31/10/2023
<b>Team Leader</b>	Alessandro Campagnaro - <a href="mailto:863419@stud.unive.it">863419@stud.unive.it</a>
<b>Componenti</b>	Elia Corò - <a href="mailto:892507@stud.unive.it">892507@stud.unive.it</a> Lorenzo Vaccher - <a href="mailto:891921@stud.unive.it">891921@stud.unive.it</a> Davide Vecchiato - <a href="mailto:890998@stud.unive.it">890998@stud.unive.it</a>

## Document History

<b>Version</b>	<b>Issue Date</b>	<b>Stage</b>	<b>Description</b>	<b>Contributors</b>
1.0	31/10/2023	Draft	Creazione Documento dei Requisiti	Alessandro Campagnaro Elia Corò Davide Vecchiato Lorenzo Vaccher
1.1	15/01/2024	Final	Allineamento documentazione per consegna	Alessandro Campagnaro Elia Corò Davide Vecchiato Lorenzo Vaccher

# Indice

<b>1.Introduzione</b>	<b>4</b>
1.1. Obiettivi di Progetto	4
1.2. Scopo Documento	4
1.3. Composizione Documento	4
<b>2.Glossario</b>	<b>5</b>
<b>3.Modelli del sistema</b>	<b>6</b>
3.1. Diagramma dei Casi d'uso	6
3.2. Modello dei Casi d'uso	7
<b>4.Definizione Requisiti Funzionali</b>	<b>18</b>
4.1. Requisiti	19
<b>5.Definizione dei requisiti non funzionali</b>	<b>22</b>
5.1. Requisiti di Prodotto	23
5.2. Requisiti di Processo	24
5.3. Requisiti Esterni	25
5.4. Misure dei Requisiti	26
<b>6. Evoluzione del sistema</b>	<b>28</b>
<b>7.Specifica dei requisiti</b>	<b>29</b>
7.1. Specifica	29
7.2. Tabella di tracciabilità dei requisiti	33
<b>8.Appendici</b>	<b>34</b>
8.1. Requisiti database	34
8.2. Requisiti Dispositivi	34
8.3. Requisiti dell'Ambiente	34

# 1. Introduzione

## 1.1 Descrizione obiettivi

Gli obiettivi che il seguente progetto vuole porre sono:

1. Semplificare la gestione della spesa: Creare un'app intuitiva e user-friendly che permetta agli utenti di compilare facilmente la lista della spesa, aggiungendo e rimuovendo prodotti in modo efficiente.
2. Visualizzare informazioni nutrizionali: Integrare un database completo di valori nutrizionali degli alimenti, consentendo agli utenti di accedere facilmente alle informazioni sulla composizione nutrizionale dei prodotti durante la creazione della lista della spesa.
3. Notifiche: Implementare notifiche per avvisare gli utenti della presenza di prodotti in scadenza all'interno della loro dispensa.
4. Integrazione con scanner di codici a barre: possibilità di scannerizzare i codici a barre degli alimenti per un inserimento veloce e accurato nella lista della spesa, con visualizzazione immediata delle informazioni nutrizionali.
5. Sicurezza e privacy: Garantire la sicurezza dei dati degli utenti e rispettare la loro privacy.

## 1.2 Scopo del documento

Con questo documento si vogliono illustrare informazioni dettagliate sullo sviluppo e il mantenimento dell'applicazione relativa a questo progetto.

## 1.3 composizione del documento

Il documento è composto dalle seguenti sezioni:

- Glossario: raccolta di termini frequenti e/o utili alla comprensione del documento stesso.
- Modelli del Sistema: rappresentazione della struttura del sistema mediante diagramma in UML e tabelle esplicative
- Definizione Requisiti Funzionali: definizione e descrizione del comportamento dell'applicazione e dei relativi servizi offerti da quest'ultima agli utenti
- Definizione Requisiti Non Funzionali: definizione e descrizione dei vincoli utili allo sviluppo o ai quali l'applicazione dovrà sottostare per l'utilizzo finale.
- Evoluzione del Sistema: descrizione possibili modifiche che il sistema potrebbe subire in futuro

- **Specifica dei Requisiti:** descrizione completa requisiti funzionali precedentemente identificati nella sezione Definizioni Requisiti Funzionali
- **Appendice:** eventuali chiarimenti su punti trattati all'interno del documento.

## 2. Glossario

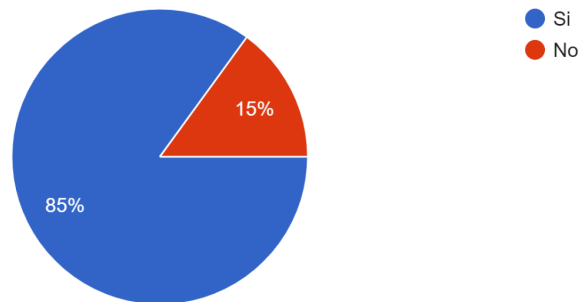
- **Modello:** Presentazione astratta del sistema di cui si stanno analizzando i requisiti, serve a capire la funzionalità del sistema e a comunicare con il cliente
- **UML:** Unified Modelling Language, linguaggio di modellazione utilizzato per specifica, costruzione e visualizzazione artefatti di un sistema.
- **Caso d'uso:** Possibile scenario di utilizzo del sistema. Specifica l'interazione tra uno o più attori e il sistema. In UML esso viene rappresentato mediante un'ellisse etichettata col nome del caso stesso.
- **Diagramma dei Casi d'uso:** Diagramma creato tramite UML dedicato alla descrizione delle funzioni e dei servizi offerti da un sistema
- **Attore:** Rappresenta un ruolo che caratterizza le interazioni tra utente e sistema. L'utente non è necessariamente umano; In UML rappresentato mediante un omino.
- **Scenario:** Sequenza di azioni che definisce una particolare interazione tra attore e sistema.
- **Descrizione:** Testo che descrive lo scenario, l'ordine temporale della sequenza di azioni, l'eventuale trattamento degli errori, gli attori coinvolti.
- **Google Form:** Un'app per la creazione di sondaggi inclusa nella suite per ufficio di Google Drive insieme a Documenti Google, Fogli Google e Presentazioni Google.
- **Requisiti Funzionali:** Dichiarazione di servizi che il sistema deve offrire
- **Requisiti Non Funzionali:** Vincoli sui servizi e sulle operazioni che il sistema deve realizzare. Possono essere più critici dei requisiti funzionali, perché possono rendere inutile il sistema se non sono soddisfatti.

### 3.Modelli del Sistema

Per definire i modelli di sistema, attraverso l'analisi dei requisiti ci siamo affidati anche ad un questionario con il fine di raccogliere le opinioni dei possibili utenti dell'applicazione sulle funzionalità già concordate ed illustrate nel Piano di Progetto ampliate anche con suggerimenti e richieste ricevuti. Il questionario è stato redatto da noi tramite un Google Form e ha posto ai 20 candidati i seguenti quesiti:

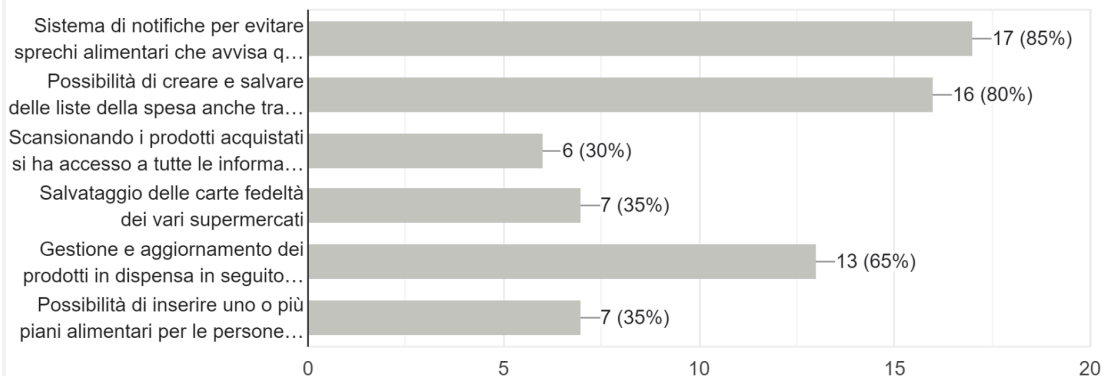
Ritieni utile un'app per virtualizzare la tua dispensa?

20 risposte

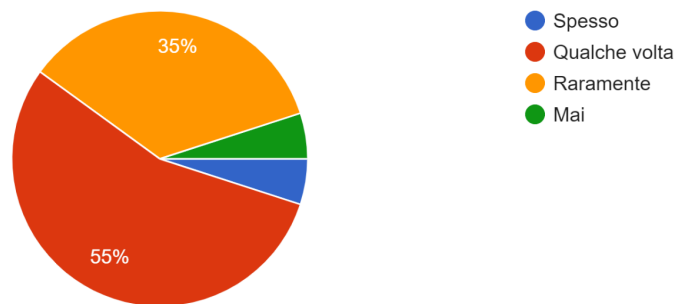


Tra le funzionalità elencate si selezioni quelle che ritieni più utili

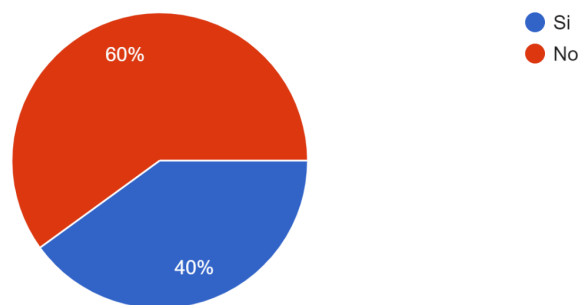
20 risposte



Quante volte ti è capitato di far scadere un prodotto in dispensa e in seguito di doverlo buttare via?  
20 risposte



Saresti disposto ogni volta che fai la spesa di scannerizzare ogni prodotto per aggiornare la tua dispensa online?  
20 risposte



Consigliaci altre funzionalità oltre a quelle elencate sopra che secondo te possono essere utili  
4 risposte

poter aggiungere i prodotti tramite app senza doverli scannerizzare manualmente

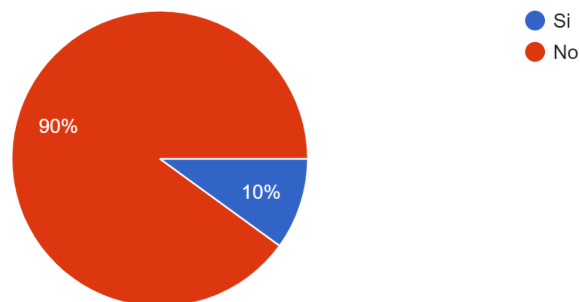
Insieme al salvataggio delle carte fedeltà dei supermercati, se acconsentito dall'utente, la possibilità di ricevere notifiche nel caso il supermercato in questione proponga nuove offerte

Idee di ricette con i prodotti in dispensa, sottolineando quelle che richiedono prodotti che sono in scadenza

Aggiornamento della dispensa in modo automatico per i consumi

Utilizzi o hai utilizzato app che aiutano a tenere traccia dei prodotti che consumi o compri?

20 risposte



Elenca le applicazioni che hai usato (facendo riferimento alla domanda precedente):

2 risposte

Yuka

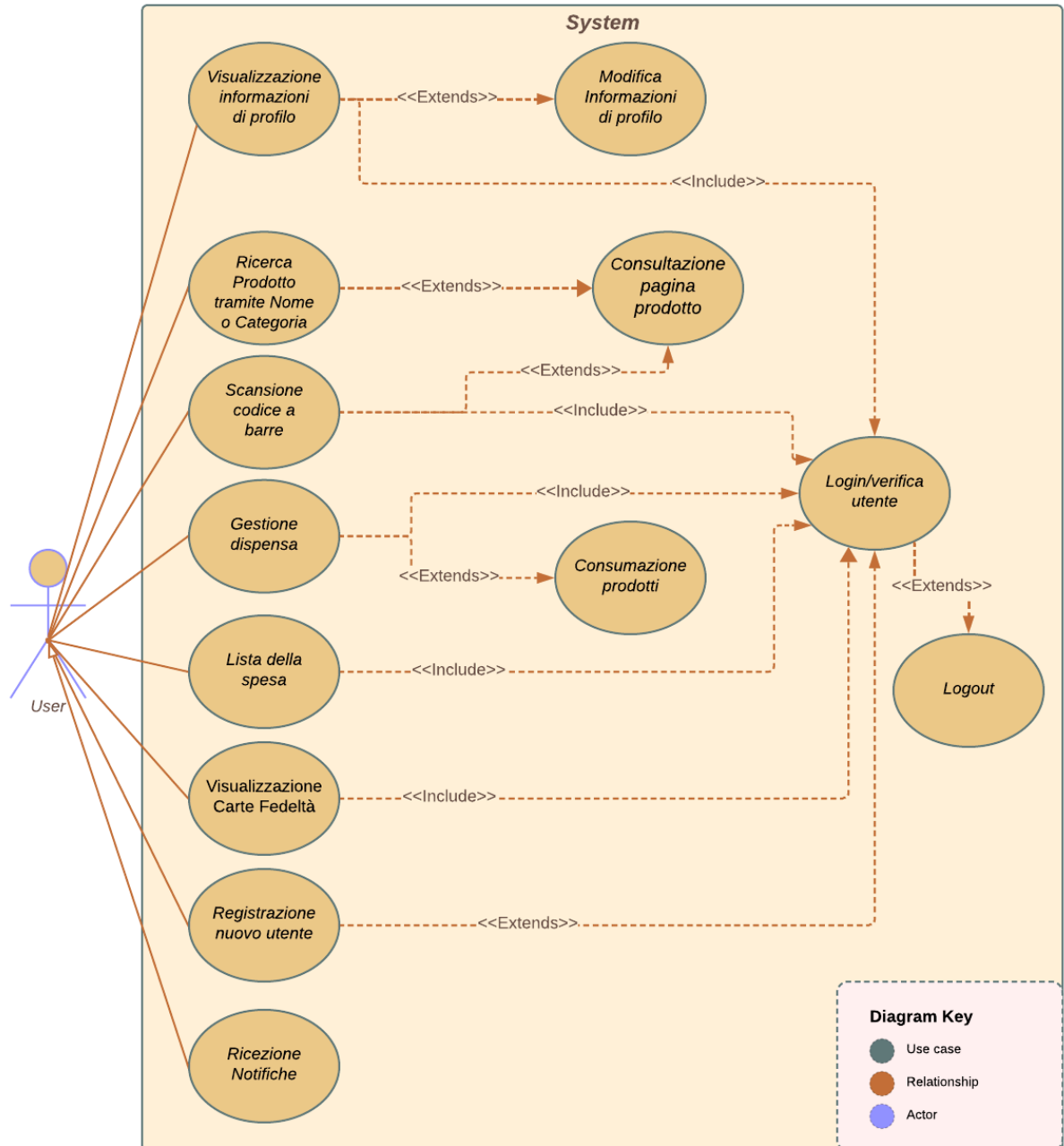
SamsungHealth

Come evidenziato dalle risposte del questionario, la problematica maggiore riguarda il dover scannerizzare ogni prodotto per aggiungerlo in dispensa, essa viene affrontata all'interno della sezione 6. Evoluzione del Sistema.

### 3.1 Diagramma dei casi d'uso

Con il seguente diagramma UML si vuole agevolare la visualizzazione della struttura del sistema e delle sue funzionalità, dando una visione complessiva e sintetica delle relazioni tra i vari casi d'uso.





### 3.2 Modello dei casi d'uso

Effettuata la raccolta dei requisiti tramite il questionario (vedere l'analisi dei requisiti sopra) si procede con la descrizione dettagliata e formale delle funzionalità elencate nel diagramma UML (si veda sopra).

Questa sezione del documento volge a spiegare l'interazione tra utente e sistema e quali sono le funzioni svolte, da non fraintendere con la logica interna del sistema e come funzionano tutti i meccanismi di tali funzioni.

A seguito la legenda delle schede che utilizzeremo per ogni caso d'uso:

Titolo	Descrizione
<b>Nome caso d'uso</b>	Ogni caso d'uso deve avere un nome; il nome esprime lo scopo dell'utente nell'utilizzo del sistema
<b>Scopo</b>	Descrizione della funzionalità fornita dal sistema e che soddisfa una necessità dell'utente, ossia che è percepita dallo stesso utente come "valore".
<b>Attori</b>	Persona, dispositivo o altra entità esterna al sistema che interagisce con il sistema. Per ogni caso d'uso esiste sempre un attore primario che è colui che inizia il caso d'uso stesso.
<b>Pre-condizioni</b>	Condizioni necessarie per all'attivazione del caso d'uso
<b>Trigger</b>	Eventuale evento scatenante il caso d'uso

<b>Descrizione</b>	Descrizione della sequenza di interazioni più comune tra gli attori e il sistema. In particolare viene descritta la sequenza principale che porta alla conclusione del caso d'uso con successo. La descrizione è definita in termini di input forniti dall'attore e di risposta del sistema. Il sistema è trattato secondo un modello di tipo black-box, concentrandosi su cosa esso fa in risposta agli input, e non su come internamente queste risposte vengano prodotte.
<b>Alternative</b>	Descrizioni delle variazioni della sequenza di passi tipica del main success scenario. Tali alternative estendono lo scenario principale. La gestione delle eccezioni è un esempio tipico di tali estensioni. Non tutte le alternative portano necessariamente ad un fallimento del caso d'uso.
<b>Post-condizioni</b>	Condizioni soddisfatte al termine del caso d'uso
<b>Questioni aperte</b>	-

### 3.2.1 Registrazione utente

<b>Nome caso d'uso</b>	Registrazione utente
<b>Scopo</b>	Registrare le informazioni del nuovo utente per creare un nuovo account
<b>Attori</b>	Utente
<b>Pre-condizioni</b>	L'app deve essere installata e l'utente non deve essere già presente nel database
<b>Trigger</b>	Prima apertura dell'App con reindirizzamento alla pagina di registrazione
<b>Descrizione</b>	Il nuovo utente inserisce le sue informazioni personali nell'apposito form per la creazione del suo profilo
<b>Alternative</b>	In caso l'utente sia già registrato gli verrà richiesto di autenticarsi accedendo con le proprie credenziali
<b>Post-condizioni</b>	L'account nuovo utente è inserito nel database e può avere accesso ai servizi dell'applicazione
<b>Questioni aperte</b>	-

### 3.2.2 Login/Verifica utente

<b>Nome caso d'uso</b>	Login/Verifica utente
<b>Scopo</b>	Verificare l'accesso di un determinato utente espressamente alla sua area riservata
<b>Attori</b>	Utente
<b>Pre-condizioni</b>	L'app deve essere installata e l'utente deve essere già presente nel database
<b>Trigger</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Apertura dell'app</li><li>- Scadenza sessione</li></ul>
<b>Descrizione</b>	L'utente inserisce il suo nome utente e la password nell'apposito form per l'accesso all'area riservata
<b>Alternative</b>	L'account dell'utente non esiste, quindi l'utente deve procedere alla registrazione
<b>Post-condizioni</b>	L'utente ha effettuato l'autenticazione ed ha accesso alla Home dell'applicazione
<b>Questioni aperte</b>	-

### 3.2.3 Lista della spesa

<b>Nome caso d'uso</b>	Lista della spesa
<b>Scopo</b>	Aggiungere prodotti ad una lista della spesa
<b>Attori</b>	Utente
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente deve aver eseguito il login all'app
<b>Trigger</b>	Viene premuto il pulsante "Aggiungi alla lista"
<b>Descrizione</b>	L'utente inserisce il prodotto che ha cercato all'interno della sezione Lista della Spesa dell'App
<b>Alternative</b>	-
<b>Post-condizioni</b>	L'utente ha accesso alla sezione Lista della Spesa dove visualizzare i prodotti che ha aggiunto
<b>Questioni aperte</b>	-

### 3.2.4 Visualizzazione Carte Fedeltà

<b>Nome caso d'uso</b>	Visualizzazione Carte Fedeltà
<b>Scopo</b>	Visualizzare le carte fedeltà di cui si è in possesso
<b>Attori</b>	Utente
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente deve essere registrato ed autenticato
<b>Trigger</b>	Viene premuto il pulsante per essere reindirizzato alla sezione delle Carte Fedeltà
<b>Descrizione</b>	L'utente ha la possibilità di inserire, modificare ed eliminare le carte fedeltà di cui è in possesso per utilizzarle
<b>Alternative</b>	-
<b>Post-condizioni</b>	-
<b>Questioni aperte</b>	-

### 3.2.5 Ricezione Notifiche

<b>Nome caso d'uso</b>	Ricezione notifiche
<b>Scopo</b>	Notificare gli utenti a seguito di particolari eventi scatenanti
<b>Attori</b>	Applicazione → Utente/i
<b>Pre-condizioni</b>	I prodotti all'interno della dispensa dell'utente sono in scadenza (mancano da 3 a 0 giorni alla scadenza del prodotto)
<b>Trigger</b>	Il server manda un messaggio al dispositivo dell'utente che viene notificato dell'avvenimento
<b>Descrizione</b>	L'applicazione invia delle notifiche agli utenti per avvisare loro dell'avvenuta di particolari eventi
<b>Alternative</b>	-
<b>Post-condizioni</b>	-
<b>Questioni aperte</b>	-



### 3.2.6 Gestione dispensa

<b>Nome caso d'uso</b>	Gestione Dispensa
<b>Scopo</b>	Virtualizzare i prodotti all'interno della dispensa dell'utente
<b>Attori</b>	Utente
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è autenticato
<b>Trigger</b>	Viene premuto il pulsante per aggiungere il prodotto visualizzato all'interno della dispensa
<b>Descrizione</b>	L'utente inserisce i prodotti acquistati nella sezione dedicata all'interno dell'app
<b>Alternative</b>	-
<b>Post-condizioni</b>	L'utente ha accesso alla lista di prodotti presenti all'interno della propria dispensa
<b>Questioni aperte</b>	-

### 3.2.7 Ricerca Prodotto tramite Nome o Categoria

<b>Nome caso d'uso</b>	Ricerca Prodotto con Nome o Categoria
<b>Scopo</b>	Virtualizzare la dispensa dell'utente gestendone i prodotti al suo interno
<b>Attori</b>	Utente
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente conosce il nome del prodotto o la categoria alimentare a cui esso appartiene
<b>Trigger</b>	Viene inserito il nome di un prodotto all'interno della barra di ricerca dell'Applicazione e viene premuto il tasto di ricerca
<b>Descrizione</b>	l'utente può ricercare tra i prodotto quello a cui è interessato per visualizzarne informazioni
<b>Alternative</b>	-
<b>Post-condizioni</b>	l'utente può consultare le informazioni relative al prodotto ricercato
<b>Questioni aperte</b>	-

### 3.2.8 Modifica Profilo

<b>Nome caso d'uso</b>	Modifica Profilo
<b>Scopo</b>	Modificare le informazioni che l'utente aveva inserito alla registrazione o inserire le informazioni mancanti
<b>Attori</b>	Utente
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è registrato ed autenticato
<b>Trigger</b>	Viene premuto il pulsante per modificare le informazioni del profilo e si viene reindirizzati al form per la modifica
<b>Descrizione</b>	l'utente può modificare i propri dati personali o aggiungerne nuovi non inseriti al momento della registrazione
<b>Alternative</b>	l'utente non modifica i propri dati
<b>Post-condizioni</b>	Le nuove informazioni fornite dall'utente sono aggiunte al suo profilo
<b>Questioni aperte</b>	-

### 3.2.9 Scansione Codice a Barre

<b>Nome caso d'uso</b>	Scansione Codice a Barre
<b>Scopo</b>	Ricerca prodotti
<b>Attori</b>	Utente
<b>Pre-condizioni</b>	Il prodotto deve essere dotato di codice a barre sulla confezione
<b>Trigger</b>	Viene premuto il pulsante di ricerca tramite codice a barre che permette poi di inquadrare il codice a barre.
<b>Descrizione</b>	l'utente può ricercare il prodotto attraverso il codice a barre presente sulla confezione
<b>Alternative</b>	Ricerca manuale o per Categoria
<b>Post-condizioni</b>	l'utente può consultare le informazioni relative al prodotto ricercato.
<b>Questioni aperte</b>	-

## 4. Definizione Requisiti Funzionali

Si andranno ad indicare in questa sezione del documento i requisiti funzionali del sistema. Per requisito funzionale si intende un servizio che il sistema è in grado di offrire.

Per la rappresentazione di ognuno dei requisiti funzionali, utilizzeremo lo schema sotto riportato:

Titolo	Descrizione
<b>ID</b>	Ogni requisito funzionale verrà identificato da una sigla del tipo RF-xx dove RF rappresenta la tipologia di requisito, per l'appunto funzionale ed xx sarà composto da numeri per identificare in maniera univoca ciascuno di essi.
<b>Caso d'uso</b>	Ad ogni RF viene associato un caso d'uso di cui alla sezione 3.2 del documento
<b>Definizione</b>	Descrizione sommaria del requisito
<b>Motivazione</b>	Ragione per il quale è stato introdotto un determinato requisito funzionale
<b>Priorità</b>	livello di influenza e di interesse richiesto dal requisito per la riuscita del progetto.

## 4.1 Requisiti

<b>ID</b>	RF-01
<b>Caso d'uso</b>	Registrazione Utente
<b>Definizione</b>	L'applicazione dà la possibilità agli utenti di registrarsi la prima volta che essi la utilizzano
<b>Motivazione</b>	Per usufruire dell'applicazione l'utente deve avere un account
<b>Priorità</b>	Alta

<b>ID</b>	RF-02
<b>Caso d'uso</b>	Login/Verifica Utente
<b>Definizione</b>	L'app verifica l'accesso degli utenti che accedono attraverso con le loro credenziali
<b>Motivazione</b>	Dare la possibilità agli utenti di accedere all'applicazione
<b>Priorità</b>	Alta

<b>ID</b>	RF-03
<b>Caso d'uso</b>	Lista della Spesa
<b>Definizione</b>	il sistema deve poter permettere l'aggiunta di prodotto alla sezione Lista della Spesa
<b>Motivazione</b>	Permettere agli utenti di utilizzare l'applicazione per registrare i prodotti che vogliono acquistare in seguito
<b>Priorità</b>	Alta

<b>ID</b>	RF-04
<b>Caso d'uso</b>	Visualizzazione Carte Fedeltà
<b>Definizione</b>	Il Sistema deve permettere di visualizzare le carte fedeltà dell'utente
<b>Motivazione</b>	L'utente può voler trovare le sue carte fedeltà al momento dello spesa
<b>Priorità</b>	Alta

<b>ID</b>	RF-05
<b>Caso d'uso</b>	Ricezione Notifiche
<b>Definizione</b>	L'applicazione deve mandare notifiche all'utente per informarlo di eventi rilevanti
<b>Motivazione</b>	L'utente deve poter visualizzare notifiche riguardanti lo stato dei prodotti salvati nella propria dispensa
<b>Priorità</b>	Alta

<b>ID</b>	RF-06
<b>Caso d'uso</b>	Gestione Dispensa
<b>Definizione</b>	Il sistema deve poter permettere di visualizzare i prodotti all'interno della dispensa dell'utente
<b>Motivazione</b>	l'utente deve poter accedere e vedere ciò che ha inserito nella propria dispensa
<b>Priorità</b>	Alta

<b>ID</b>	RF-07
<b>Caso d'uso</b>	Ricerca Prodotto con Nome o Categoria
<b>Definizione</b>	il sistema permette la ricerca dei prodotti tramite Nome o Categoria di Appartenenza
<b>Motivazione</b>	Per usufruire dell'applicazione l'utente deve avere un account
<b>Priorità</b>	Alta

<b>ID</b>	RF-08
<b>Caso d'uso</b>	Modifica Profilo
<b>Definizione</b>	il sistema permette all'utente di modificare le informazione inserite nella propria sezione personale
<b>Motivazione</b>	l'utente può avere la necessità di modificare le proprie informazioni personali
<b>Priorità</b>	Bassa

<b>ID</b>	RF-09
<b>Caso d'uso</b>	Scansione Codice a Barre
<b>Definizione</b>	il sistema permette la ricerca di prodotti tramite la scansione del codice a barre
<b>Motivazione</b>	l'utente può ricercare il prodotto inquadrando il codice a barre del prodotto.
<b>Priorità</b>	Alta



<b>ID</b>	RF-10
<b>Caso d'uso</b>	Inserimento Carte Fedeltà
<b>Definizione</b>	Il sistema permette di inserire le proprie carte fedeltà come da specifica funzionalità dell'applicazione
<b>Motivazione</b>	Un utente vuole inserire le sue carte fedeltà all'interno della sezione dedicata dell'applicazione
<b>Priorità</b>	Alta

<b>ID</b>	RF-11
<b>Caso d'uso</b>	Rimozione Carte Fedeltà
<b>Definizione</b>	il sistema permette la rimozione dei dati della carta fedeltà.
<b>Motivazione</b>	l'utente può non voler più utilizzare una determinata carta fedeltà o semplicemente rimuoverla dall'applicazione.
<b>Priorità</b>	Alta

## 5. Definizione Requisiti Non Funzionali

I Requisiti non funzionali definiscono, una volta identificati i Vincoli Funzionali, le dipendenze sui servizi e le operazioni che il sistema deve realizzare.

Per la rappresentazione di ognuno dei requisiti non funzionali, utilizzeremo lo schema sotto riportato:

Titolo	Descrizione
<b>ID</b>	Ogni requisito non funzionale verrà identificato da una sigla del tipo RNF-xx dove RNF rappresenta la tipologia di requisito, per l'appunto Non Funzionale ed xx sarà composto da numeri per identificare in maniera univoca ciascuno di essi.
<b>RF</b>	Si fa riferimento ad uno o più RF definiti nella sezione 4 del documento
<b>Definizione</b>	Descrizione sommaria del requisito
<b>Motivazione</b>	Ragione per il quale è stato introdotto un determinato requisito funzionale
<b>Influisce</b>	Fattori influenzati dallo specifico RNF
<b>Priorità</b>	livello di influenza e di interesse richiesto dal requisito per la riuscita del progetto.

## 5.1 Requisiti di Prodotto

<b>ID</b>	RNF-01
<b>RF</b>	Tutti
<b>Definizione</b>	Evitare anomalie di comunicazione. Per il corretto funzionamento dell'applicazione è necessario che non avvenga nessuna anomalia per la possibilità che porti al crash dell'applicazione. Si fanno riferimento per questo requisito alle sole anomalie interne e/o causate dal funzionamento dell'applicazione stessa essendo anomalie causate da hardware o altri fattori non prevedibili e dipendenti dal dispositivo del singolo utente.
<b>Motivazione</b>	Disturbi della comunicazione possono causare l'interruzione delle richieste effettuate sul database e quindi causare la failure della stessa
<b>Influisce</b>	Prestazioni ed usabilità dell'applicazione
<b>Priorità</b>	Alta

<b>ID</b>	RNF-02
<b>RF</b>	-
<b>Definizione</b>	L'app deve essere supportata da tutti i dispositivi il cui sistema operativo sia Android 5.0 o successivo
<b>Motivazione</b>	garantire requisiti minimi per poter utilizzare l'applicazione
<b>Influisce</b>	Prestazioni ed usabilità applicazione, Compatibilità dell'applicazione
<b>Priorità</b>	Media

<b>ID</b>	RNF-03
<b>RF</b>	Tutti
<b>Definizione</b>	Esecuzione applicazione e tutti suoi processi in tempi ragionevoli. Definiamo come tempo di risposta ragionevoli 2-3 secondi in modo da permettere all'utente un utilizzo fluido dell'applicazione.
<b>Motivazione</b>	l'applicazione è volta a facilitare e/o aiutare l'utente nel suo scopo. Tempi troppo prolungati porterebbero a dei rallentamenti, contrari allo scopo con cui è stata pensata l'applicazione
<b>Influisce</b>	Prestazioni del sistema, Usabilità
<b>Priorità</b>	Alta

<b>ID</b>	RNF-04
<b>RF</b>	Tutti
<b>Definizione</b>	l'applicazione richiede almeno 100MB di spazio di archiviazione disponibile sul dispositivo per poter essere installata.
<b>Motivazione</b>	Per permettere l'utilizzo dell'app essa va installata e quindi il dispositivo ospite deve avere disponibile almeno lo spazio necessario all'installazione della stessa.
<b>Influisce</b>	Memoria di Archiviazione del Dispositivo
<b>Priorità</b>	Bassa

<b>ID</b>	RNF-05
<b>RF</b>	Tutti
<b>Definizione</b>	Mantenere design pulito capace di creare un'esperienza fluida per l'utente in accordo con le linee guida UI/UX. Creare una schermata quanto più minimale con il minor numero di elementi visivi possibili per il corretto funzionamento dell'app, sfondi omogenei e di colori che permettano la leggibilità delle scritte presenti nella schermata.
<b>Motivazione</b>	semplificare l'utilizzo da parte dell'utente
<b>Influisce</b>	Usabilità
<b>Priorità</b>	Media

## 5.2 Requisiti di Processo

<b>ID</b>	RNF-06
<b>RF</b>	-
<b>Definizione</b>	Puntualità scadenze prefissate
<b>Motivazione</b>	Rispettare deadlines per non rallentare lo sviluppo
<b>Influisce</b>	Sviluppo Progetto
<b>Priorità</b>	Alta

<b>ID</b>	RNF-07
<b>RF</b>	-
<b>Definizione</b>	Conoscenza linguaggi di programmazione utilizzati per lo sviluppo del progetto. Si prevede un livello di conoscenza intermedio/elevato per necessità di utilizzo di strumenti come Firebase e librerie esterne quali firebase, barcode_widget e provider
<b>Motivazione</b>	Permettere un uso consapevole e meno error-prone per non rallentare lo sviluppo del progetto
<b>Influisce</b>	Sviluppo del Progetto
<b>Priorità</b>	Alta

<b>ID</b>	RNF-08
<b>RF</b>	RF-03, RF-07, RF-09
<b>Definizione</b>	Utilizzo Firebase e database Firestore
<b>Motivazione</b>	Strumento molto utile e ben fornito per utilizzo in-app.
<b>Influisce</b>	Prestazioni
<b>Priorità</b>	Alta

### 5.3 Requisiti Esterni

<b>ID</b>	RNF-09
<b>RF</b>	Tutti
<b>Definizione</b>	Utilizzo connessione dati
<b>Motivazione</b>	L'applicazione necessita della connessione dati per elaborare le proprie richieste
<b>Influisce</b>	Utilizzo App
<b>Priorità</b>	Alta

<b>ID</b>	RNF-10
<b>RF</b>	RF-01, RF-02, RF-08
<b>Definizione</b>	Gestione sicura dati sensibili utente
<b>Motivazione</b>	L'utente inserisce al momento di registrazione, modifica dati e login dei dati sensibili che non devono essere dispersi in quanto causerebbero una lesione della privacy e della sicurezza dell'utente; infatti, come specificato nella sezione "Principi generali del trattamento dei dati" dal <a href="#">Garante della privacy</a> : "occorre garantire la sicurezza adeguata dei dati personali oggetto del trattamento."
<b>Influisce</b>	Sicurezza e Privacy
<b>Priorità</b>	Alta

## 5.4 Misure dei Requisiti

Proprietà	Misura
Velocità	Misura riguardante i tempi di risposta dell'applicazione, l'elaborazione delle richieste ma anche tempi di progettazione e sviluppo
Facilità d'uso	Facilità di utilizzo dell'applicazione
Affidabilità	Probabilità che l'applicazione sia soggetta ad anomalie, disponibilità delle risorse e dei servizi
Robustezza	Tempi di reboot dopo un eventuale crash, numero degli eventi che causano anomalie, corruzione dati
Portabilità	Dispositivi che l'applicazione può raggiungere in base a sistema operativo e limitazioni sw/hw
Dimensioni	Dimensioni dell'applicazione

Si illustrano di seguito le misure in relazione ai requisiti non funzionali:

<b>Proprietà</b>	<b>RNF</b>	<b>Misura</b>
<b>Velocità</b>	RNF-03	Servizi e richieste eseguiti in $\leq 3$ secondi
	RNF-06	Consegne delle scadenze secondo quanto prestabilito (vedi Piano di Progetto sezione 1.2)
<b>Facilità d'uso</b>	RNF-05	Design minimale, icone che facciano chiaramente riferimento alla sezione/azione a cui rimandano, colori che permettano una leggibilità che non affatica la vista
<b>Affidabilità</b>	RNF-01	l'applicazione non deve causare e/o subire nessuna anomalia e/o crash
<b>Robustezza</b>	RNF-03	Rapidità di esecuzione processi ( $< 3$ secondi)
	RNF-08	Connessione rapida al database ( $< 1$ secondo)
	RNF-10	i dati vengono conservati e gestiti in accordo con il GDPR.
	RNF-09	Necessaria una buona connessione dati
<b>Portabilità</b>	RNF-02	Richiesta compatibilità su Android 5.0 e successivi Richiesta minSdkVersion 20
	RNF-07	Livello intermedio/avanzato di conoscenza dei linguaggi di programmazione utilizzati per lo sviluppo di questa applicazione.
<b>Dimensioni</b>	RNF-04	Necessari almeno 100MB di capacità di memoria per poter installare l'applicazione



## 6. Evoluzione del Sistema

Il sistema, ad oggi, è molto semplice, basato su funzionalità elementari che garantiscono il funzionamento ma non sempre la praticità. L'evoluzione del sistema si basa sull'integrazione di nuove tecnologie tutt'ora in fase di sviluppo che potranno lanciare l'applicazione nel futuro; un esempio pratico è la scansione del codice a barre: l'applicazione per gestire e virtualizzare la dispensa ha bisogno che l'utente scannerizzi ogni prodotto che ha acquistato per inserirlo nella dispensa virtuale, pratica scomoda come riscontrato nel questionario rivolto ai possibili futuri utenti. Una soluzione potrebbe consistere nell'integrazione della "lettura" del prodotto da parte del frigorifero stesso: questa tecnologia già in uso nei negozi dell'azienda Amazon privi di personale o in alcuni supermercati, permette alle casse automatiche (una volta inserito il prodotto nella cesta) di capire il tipo di prodotto per poi calcolare il prezzo finale senza l'intervento di personale che scannerizzi il codice a barre. Questo esempio pratico vuole far intendere come il sistema sia già funzionante e utile, ma tramite l'appoggio di tecnologie nuove può rendere l'esperienza più facile.

## 7. Specifica dei Requisiti

Si riporta di seguito la specifica in maniera formale di ciascuno dei Requisiti Funzionali identificati nella sezione 4 del documento.

La specifica seguirà la forma qui riportata:

Titolo	Descrizione
<b>ID</b>	Ogni specifica verrà indicata con un codice in formato S-xx dove S sta per 'specifica' e xx verrà sostituito da un numero ad identificare univocamente ogni specifica
<b>RF</b>	codice di RF cui la specifica fa riferimento (si vedano i Requisiti Funzionali presenti nella sezione 4 del documento)
<b>Specifica</b>	Descrizione dettagliata della specifica
<b>Pre-condizioni</b>	Condizioni minime che devono essere soddisfatte precedentemente al verificarsi della specifica
<b>Post-condizioni</b>	Effetti che avvengono sempre sul sistema una volta terminata l'azione della specifica
<b>Effetti Collaterali</b>	Possibili effetti indesiderati causati dalla specifica

### 7.1 Specifiche

<b>ID</b>	S-01
<b>RF</b>	RF-01
<b>Specifica</b>	L'utente deve essere in grado di registrare le sue informazioni personali per utilizzare l'applicazione
<b>Pre-condizioni</b>	L'applicazione deve essere installata sul dispositivo
<b>Post-condizioni</b>	Le informazioni vengono salvate nei server gestiti da Firebase di proprietà di Google LLC, che agisce in accordo con la normativa GDPR Europea (in particolare nei server europei)
<b>Effetti Collaterali</b>	Nessuno

<b>ID</b>	S-02
<b>RF</b>	RF-02
<b>Specifica</b>	l'utente deve essere in grado di accedere utilizzando le proprie informazioni
<b>Pre-condizioni</b>	L'applicazione deve essere installata sul dispositivo e l'utente deve essere registrato
<b>Post-condizioni</b>	L'utente viene autenticato ed ha accesso alle funzionalità dell'applicazione
<b>Effetti Collaterali</b>	Nessuno

<b>ID</b>	S-03
<b>RF</b>	RF-03
<b>Specifica</b>	L'utente aggiunge dei prodotto all'interno della Sezione della Lista della spesa
<b>Pre-condizioni</b>	Corretto funzionamento del database, Corretto funzionamento ricerca prodotti, Connessione dati attiva
<b>Post-condizioni</b>	l'utente trova ed aggiunge i prodotti desiderati all'interno della sezione lista della spesa dell'applicazione
<b>Effetti Collaterali</b>	Nessuno

<b>ID</b>	S-04
<b>RF</b>	RF-04
<b>Specifica</b>	L'utente accede alla sezione Carte Fedeltà e visualizza le carte di cui è in possesso
<b>Pre-condizioni</b>	-
<b>Post-condizioni</b>	-
<b>Effetti Collaterali</b>	Nessuno

<b>ID</b>	S-05
<b>RF</b>	RF-05
<b>Specifica</b>	Ricezione delle Notifiche
<b>Pre-condizioni</b>	sono presenti prodotti nella dispensa dell'utente per i quali è stata registrata una data di scadenza
<b>Post-condizioni</b>	l'utente viene informato della scadenza dei prodotti all'interno della sua dispensa
<b>Effetti Collaterali</b>	-

<b>ID</b>	S-06
<b>RF</b>	RF-06
<b>Specifica</b>	L'utente visualizza i prodotti all'interno della sua dispensa
<b>Pre-condizioni</b>	devono essere presenti dei prodotti all'interno della dispensa dell'utente
<b>Post-condizioni</b>	-
<b>Effetti Collaterali</b>	Nessuno

<b>ID</b>	S-07
<b>RF</b>	RF-07
<b>Specifica</b>	Ricerca Prodotto per Nome o Categoria
<b>Pre-condizioni</b>	Connessione dati attiva, Funzionamento corretto Database
<b>Post-condizioni</b>	L'utente visualizza la pagina del prodotto richiesto e ne può consultare le informazioni
<b>Effetti Collaterali</b>	Nessuno

<b>ID</b>	S-08
<b>RF</b>	RF-08
<b>Specifica</b>	L'utente può modificare le sue informazioni personali
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è registrato ed autenticato, Connessione Dati attiva
<b>Post-condizioni</b>	i dati precedentemente salvati vengono rimossi correttamente e vengono salvati in nuovi dati modificati (fare riferimento post-condizioni S-01)
<b>Effetti Collaterali</b>	Nessuno

<b>ID</b>	S-09
<b>RF</b>	RF-09
<b>Specifica</b>	il prodotto viene trovato nell'applicazione tramite scansione del suo codice a barre
<b>Pre-condizioni</b>	il prodotto è dotato di codice a barre. Connessione dati attiva.
<b>Post-condizioni</b>	Il prodotto viene trovato e l'utente consulta la pagina del prodotto e le sue informazioni
<b>Effetti Collaterali</b>	Nessuno

<b>ID</b>	S-10
<b>RF</b>	RF-10
<b>Specifica</b>	L'utente può inserire una nuova carta fedeltà all'interno della sezione dedicata dell'applicazione.
<b>Pre-condizioni</b>	Utente registrato ed autenticato
<b>Post-condizioni</b>	La carta Fedeltà registrata viene inserita e ne viene correttamente visualizzato il barcode all'interno della sezione Carte dell'applicazione insieme al relativo nome
<b>Effetti Collaterali</b>	-

<b>ID</b>	S-11
<b>RF</b>	RF-11
<b>Specifica</b>	La carta viene rimossa dall'applicazione.
<b>Pre-condizioni</b>	La carta deve essere stata precedentemente inserita e registrata
<b>Post-condizioni</b>	la carta viene eliminata dall'applicazione ed i suoi dati non sono più visibili nella sezione Carte dell'App
<b>Effetti Collaterali</b>	-

## 7.2 Tabella di Tracciabilità dei Requisiti

Viene di seguito riportata la tabella di tracciabilità dei requisiti dove vengono indicate possibili correlazioni tra RF ma anche tra RF e RNF

RF	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
RF-01		x	x					x			
RF-02	x		x					x			
RF-03	x	x				x	x		x		
RF-04	x	x								x	x
RF-05	x	x									
RF-06	x	x			x						
RF-07	x	x	x								
RF-08	x	x									
RF-09	x	x	x								
RF-10	x	x								x	x
RF-11	x	x								x	x
RNF-01	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RNF-02											
RNF-03	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RNF-04	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RNF-05	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RNF-06											
RNF-07											
RNF-08			x				x		x		

<b>RNF-09</b>	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<b>RNF-10</b>	x	x						x			

## 8. Appendici

### 8.1 Requisiti Database

Utilizzando strumenti e funzionalità database Firebase e Firestore, ci aspettiamo che esso sia sufficientemente performante e che non causi, di per sè, problemi di comunicazione e anomalie.

### 8.2 Requisiti Dispositivi

Per l'utilizzo dell'applicazione è necessario un dispositivo mobile dotato di sistema operativo Android di modo che:

- la versione di Android sia 5.0 o superiore
- all'interno del dispositivo siano disponibili almeno 100MB di memoria per l'installazione dell'applicazione
- il dispositivo mobile dovrà essere dotato di connessione dati

### 8.3 Requisiti dell'Ambiente

É fondamentale ai fini di un buon funzionamento dell'applicazione che essa venga utilizzata in luoghi con una buona ricezione per la connessione dati, potendo altrimenti provocare rallentamenti ed errori.