



Document: FitCal_SpecificaRequisiti

Revision: 0.1

Progetto:

FitCal

Titolo del documento:

Specifica dei requisiti

Document Info:

Document name	D2-FitCal_SpecificaRequisiti	Document number	SR2
Description	Documento di specifica dei requisiti funzionali e non funzionali con diagrammi dei casi d'uso, tabelle, diagrammi di contesto e dei componenti		
Authors	Azemi Kevin Lollato Filippo Mattioli Michele		

INDICE

1. [Contenuti del documento](#)
2. [Requisiti funzionali](#)
 - 2.1. [Use Case: RF1 Autenticazione](#)
 - 2.2. [Use Case: RF1 Registrazione](#)
 - 2.3. [Use Case: RF2 Eliminazione account](#)
 - 2.4. [Use Case: RF3 Visualizzazione e modifica dati personali](#)
 - 2.5. [Use Case: RF4 Inserimento prodotto](#)
 - 2.6. [Use Case: RF5 Rimozione prodotto](#)
 - 2.7. [Use Case: RF6 Visualizzazione prodotto](#)
 - 2.8. [Use Case: RF7 Progresso rispetto al TDEE](#)
 - 2.9. [Use Case: RF8 Storico prodotti](#)
 - 2.10. [Use Case: RF9 Calcolo fabbisogno energetico](#)
3. [Requisiti non funzionali](#)
 - 3.1. [RNF1. Compatibilità](#)
 - 3.2. [RNF2. Prestazioni](#)
 - 3.3. [RNF3. Privacy](#)
 - 3.4. [RNF4. Affidabilità](#)
 - 3.5. [RNF5. UI UX design](#)
 - 3.6. [RNF6. Lingua di sistema](#)
 - 3.7. [RNF7. Scalabilità](#)
 - 3.8. [RNF8. Disponibilità](#)
 - 3.9. [RNF9. Notifiche](#)
4. [Analisi del contesto](#)
 - 4.1. [Definizione utenti e sistemi esterni](#)
 - 4.2. [Diagramma di contesto](#)
5. [Analisi dei componenti](#)
 - 5.1. [Profilo](#)
 - 5.2. [Pagina Utente](#)
 - 5.3. [Accesso](#)
 - 5.4. [Homepage](#)
 - 5.5. [Personal Homepage](#)
 - 5.6. [Storico Prodotti](#)
 - 5.7. [Sezione Aggiunta Prodotto](#)
 - 5.8. [Sezione Pasti](#)
 - 5.9. [Sezione Calcolo TDEE](#)
 - 5.10. [TDEE Calculator](#)

- 5.11. [Sezione per Visualizzare TDEE](#)
- 5.12. [Diagramma componenti](#)

Contenuti del documento

Il seguente documento contiene le specifiche dei requisiti di sistema del progetto FitCal, rappresentate tramite diagrammi UML (Unified Modeling Language) e tabelle.

Nel documento D1-FitCal_AnalisiRequisiti sono stati definiti gli obiettivi e requisiti del progetto tramite un linguaggio naturale. Essi sono adesso ridefiniti con un linguaggio formale e strutturato. Verrà inoltre presentato il design del sistema tramite diagrammi di contesto e delle componenti.

Requisiti funzionali

In questa sezione ci occupiamo di riportare i requisiti funzionali, definiti all'interno del D1, in un linguaggio strutturato; nello specifico è stato fatto uso di Use case diagram, Activity diagram e Sequence diagram; ogni requisito funzionale presenta anche una descrizione testuale, che va oltre al semplice linguaggio naturale, usando uno schema comune: titolo, descrizione del requisito, eccezioni, ed eventuali estensioni.

Use Case: RF1 Autenticazione

Descrizione

Login tramite sistema credenziali FitCal

1. L'utente inserisce la mail e password usati per la registrazione;
2. il sistema FitCal controlla le credenziali; [eccezione 1]
3. l'utente vedrà la home page.

Login tramite sistema OAuth Google

1. L'utente seleziona l'opzione "Sign in con Google";
2. il sistema aprirà la casella di login con credenziali Google;
3. la gestione delle credenziali passa al sistema di Google, che verifica se quelle inserite sono corrette; [eccezione 1]
4. l'utente vedrà la home page.

Eccezioni

[eccezione 1] Se un campo delle credenziali è vuoto o non corretto, ad esempio la password presenta errori, verrà notificato un errore, ed il login ripartirà da capo.

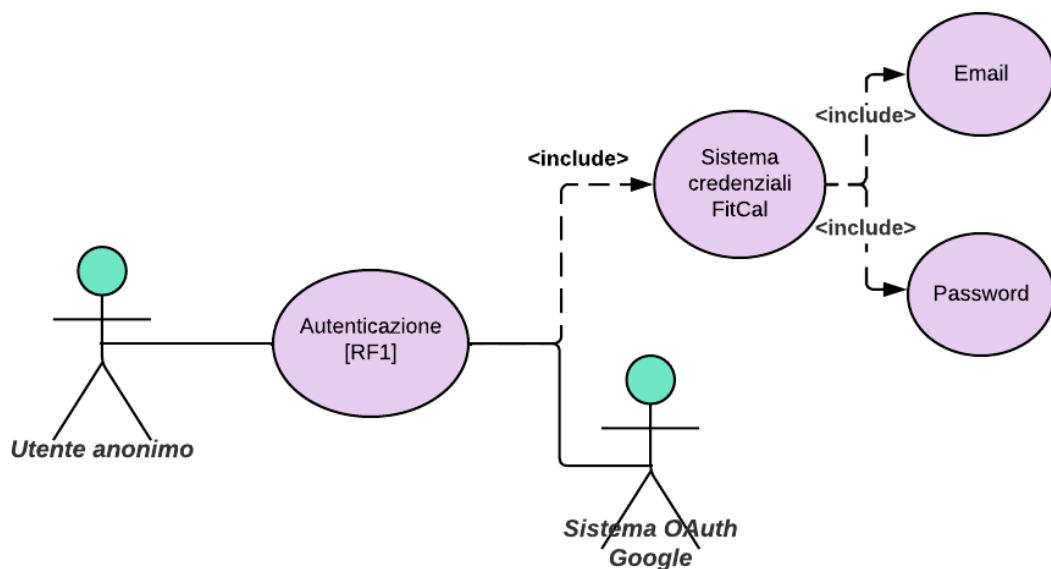


Fig. 1: Use case Autenticazione.

Use Case: RF1 Registrazione

Descrizione

Registrazione tramite sistema credenziali FitCal

1. L'utente inserisce mail e password; [estensione 1]
2. il sistema richiederà l'inserimento di un codice di conferma, che verrà inviato alla casella di posta messa a disposizione al punto 1; [eccezione 1]

3. dopo aver inserito il codice di conferma i dati vengono salvati nel database FitCal e nella cache FitCal; [eccezione 2]
4. l'utente vedrà l'home page dell'applicazione.

Registrazione tramite Google OAuth

1. L'utente seleziona "Sign up con Google";
2. il sistema aprirà la casella di registrazione;
3. l'utente procede con l'inserimento delle credenziali dell'account google;
4. il sistema di credenziali Google gestirà l'operazione da qui in poi, procedendo con la verifica di esse; [eccezione 1]
5. il database interno FitCal viene aggiornato collegando tale account google all'account FitCal;
6. viene aggiornata la cache FitCal;
7. l'utente vedrà adesso l'home page dell'applicazione.

Estensioni

[estensione 1] La password dovrà rispettare alcuni vincoli, esplicitati dal sistema, come ad esempio un numero minimo di caratteri.

Eccezioni

[eccezione 1] Se la mail indicata è già stata registrata nel sistema verrà mostrato un messaggio di errore, e la pagina verrà aggiornata.

[eccezione 2] Se il codice di conferma inserito dall'utente non corrisponde a quello inviato per email verrà visualizzato un messaggio di errore, e il processo di registrazione verrà interrotto.

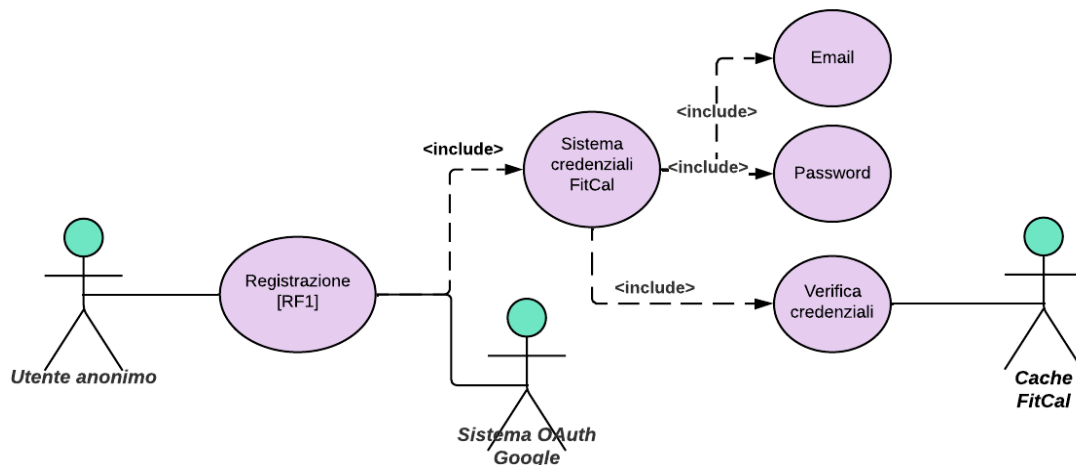


Fig. 2: Use Case Registrazione.

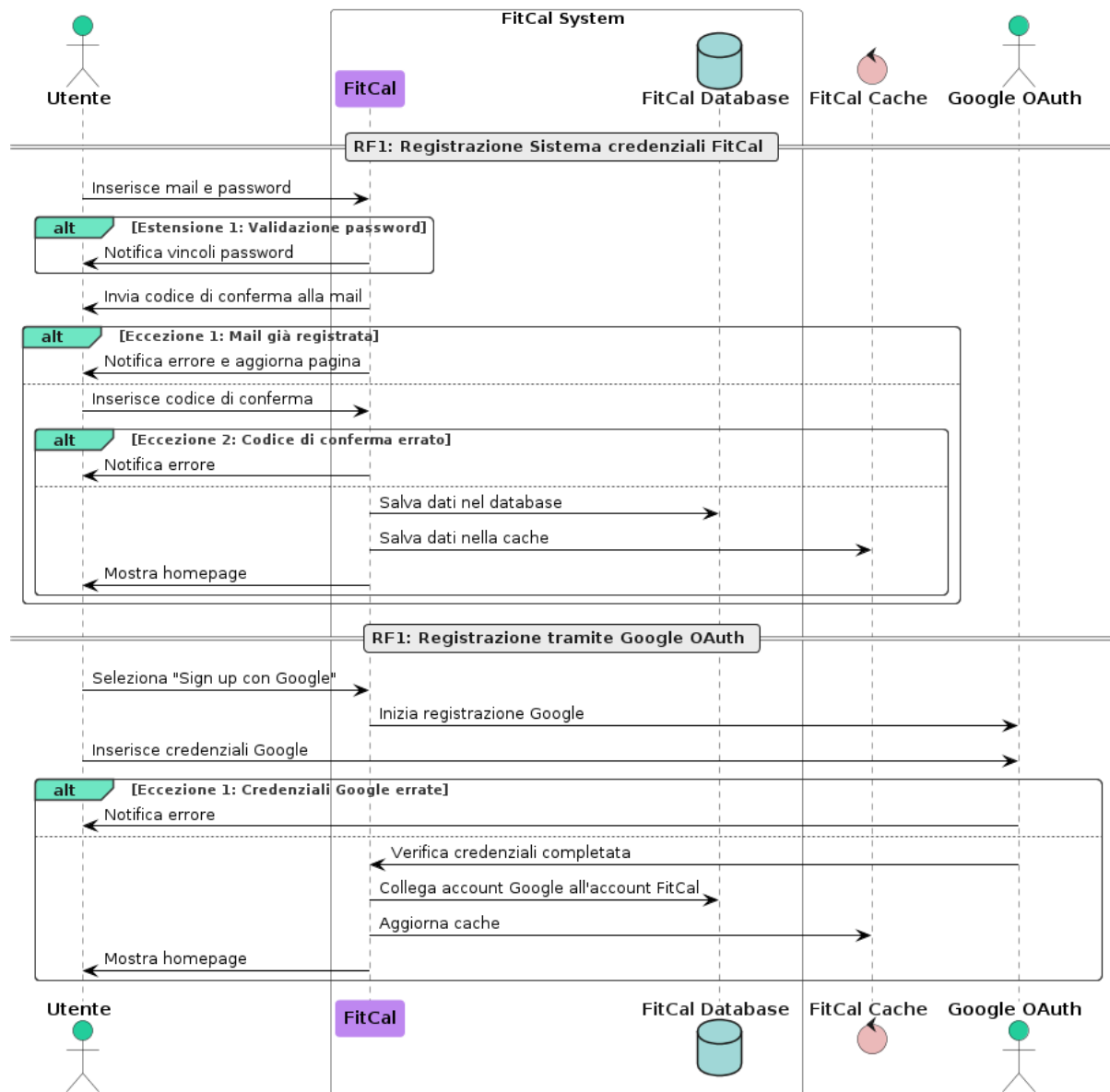


Fig. 3: Sequence Diagram Registrazione.

Use Case: RF2 Eliminazione account

Descrizione

1. Dalla homepage personale, l'utente clicca sull'icona del suo account, quindi su "Manage account";
2. l'utente seleziona "Security";
3. procede cliccando "Delete account";
4. il sistema richiede l'inserimento della frase "Delete account"; [eccezione 1]
5. l'applicazione rimuove dal database FitCal e dalla cache FitCal i dati dell'account;
6. una notifica di corretta eliminazione verra' mostrata a schermo, poi l'utente verra' reindirizzato alla pagina dell'autenticazione.

Eccezioni

[eccezione 1] Se la frase non e' scritta in modo corretto, l'icona "Delete account" resta disattivata.

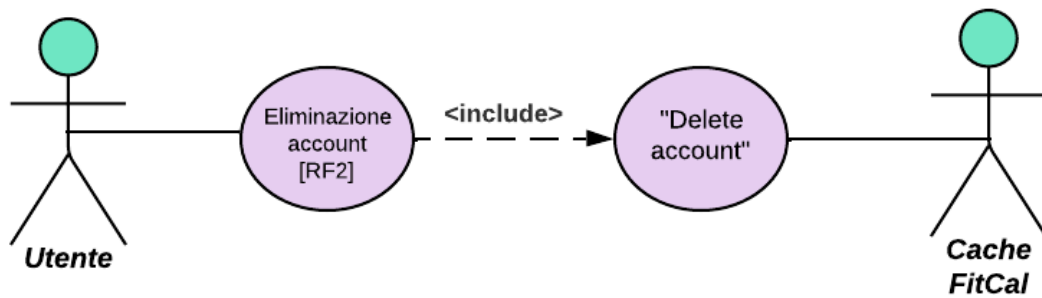


Fig. 4: Use Case Eliminazione account.

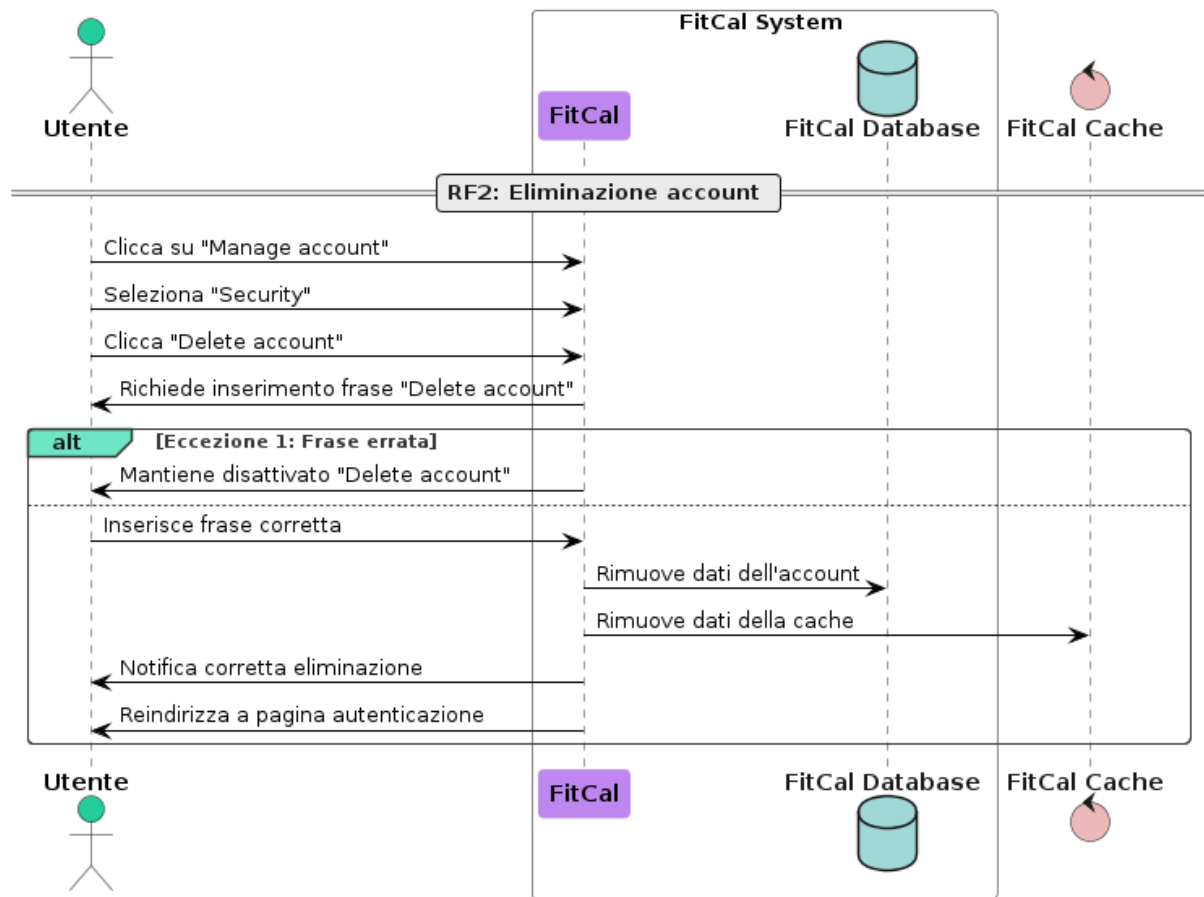


Fig. 5: Sequence Diagram Eliminazione account.

Use Case: RF3 Visualizzazione e modifica dati personali

Descrizione

1. Dalla homepage personale, l'utente clicca sull'icona del suo account, quindi su "Manage account";
2. con un design pulito, saranno presentati i dati dell'utente, quali foto profilo, nome utente, email registrate (e' possibile avere piu' email collegate all'account), e gli account connessi;
3. ogni campo sopra citato potra' essere modificato; [eccezione 1] [estensione 2] [eccezione 1]
4. cliccando sull'icona "Security", l'utente avra' accesso ad altri dati, questi piu' riservati: password, device attivi, e la possibilita' di eliminare l'account. [estensione 3];

Estensioni

[estensione 1] L'aggiunta dell'email prevede anche una successiva verifica di essa: l'applicazione inviera' alla mail fornita un codice di 6 cifre, che l'utente dovra' inserire nel campo specificato. La verifica dell'email non e' necessaria, ma suggerita, in quanto permette di usufruire di tutti i servizi offerti dall'applicazione.

[estensione 2] L'invio del codice di verifica puo' essere richiesto se dopo 25 secondi risulta non essere arrivato nella casella di posta.

[estensione 3] La password potra' essere modificata in qualunque momento. Dopo avere digitato la nuova password, l'applicazione chiederà il reinserimento di essa, per verifica.

Eccezioni

[eccezione 1] La foto profilo caricata potra' avere una dimensione massima di 10 MB.

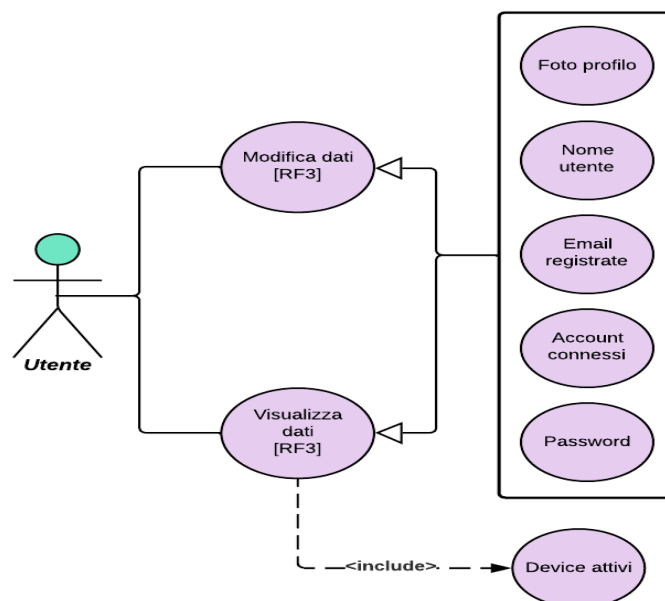


Fig. 6: Use Case Modifica e Visualizzazione dati.

Use Case: RF4 Inserimento prodotto

Descrizione

1. Dalla homepage personale l'utente seleziona "Add Food";
2. l'applicazione mostra un pannello con 3 campi da compilare:
 - "Meal type" (la scelta e' tra Breakfast, Snacks, Lunch, Dinner);
 - "Grams" (quantita' di grammi consumati per quel particolare prodotto);
[estensione 1] [estensione 2]
 - "Barcode". [estensione 2]
3. una volta inseriti, l'utente dà la conferma, cliccando "Add Item": l'applicazione esegue il fetch dalla cache FitCal dei dati del prodotto; [eccezione 1]
4. il database FitCal verra' aggiornato, per l'utente specificato, con i dati del cibo scelto dall'utente; [eccezione 2]
5. il prodotto, viene aggiunto alla sezione del pasto scelto, aggiornando con i rispettivi dati del cibo inserito anche la sezione che riporta il progresso rispetto al fabbisogno giornaliero;
6. l'operazione di inserimento puo' essere annullata, semplicemente premendo il pulsante "Cancel", accanto ad "Add Item".

Estensioni

[estensione 1] La quantita' di grammi puo' essere specificata anche in decimali. Inoltre sono disponibili delle frecce per incrementare/decrementare il valore dei grammi inseriti di 1 unita'.

[estensione 2] Se la quantita' riportata non e' un numero, non negativo e intero/decimale, il tasto "Add Item" sara' disabilitato. Inoltre, se il barcode presenta lettere al suo interno, come sopra, l'icona "Add Item" verra' disabilitata.

Eccezioni

[eccezione 1] se tale barcode non e' presente nella cache, e si ha quindi una cache-miss, la richiesta viene inoltrata al database Open Food Facts, dove risiedono tutti i prodotti con i relativi barcode.

[eccezione 2] se il barcode inserito non e' corretto, verra' visualizzata una notifica di errore, e l'operazione sara' annullata, quindi la sezione dei pasti e dello storico rimarra' invariata.

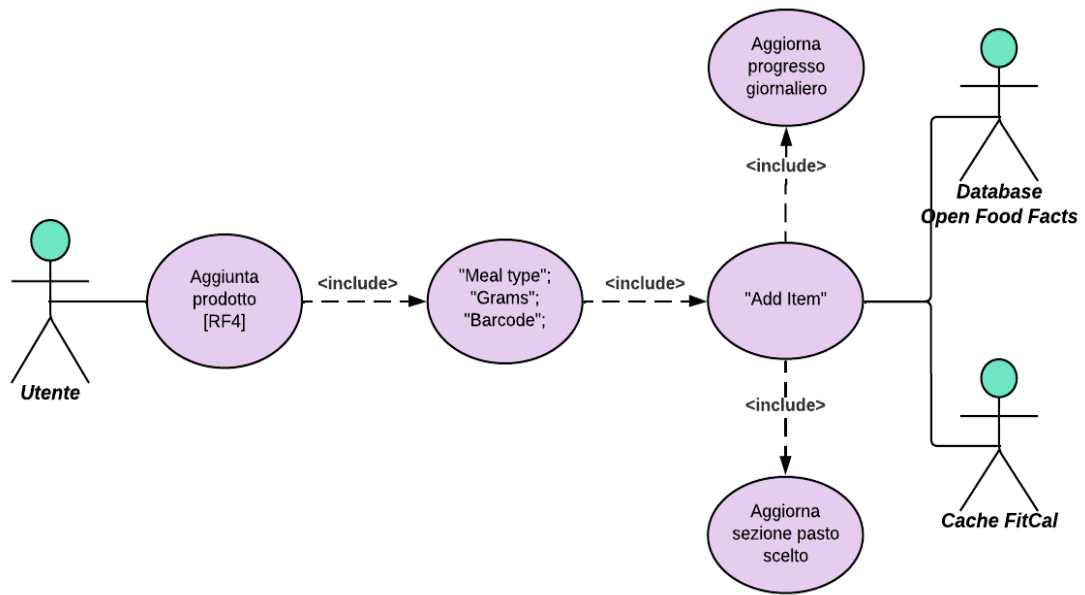


Fig. 7: Use Case Inserimento prodotto.

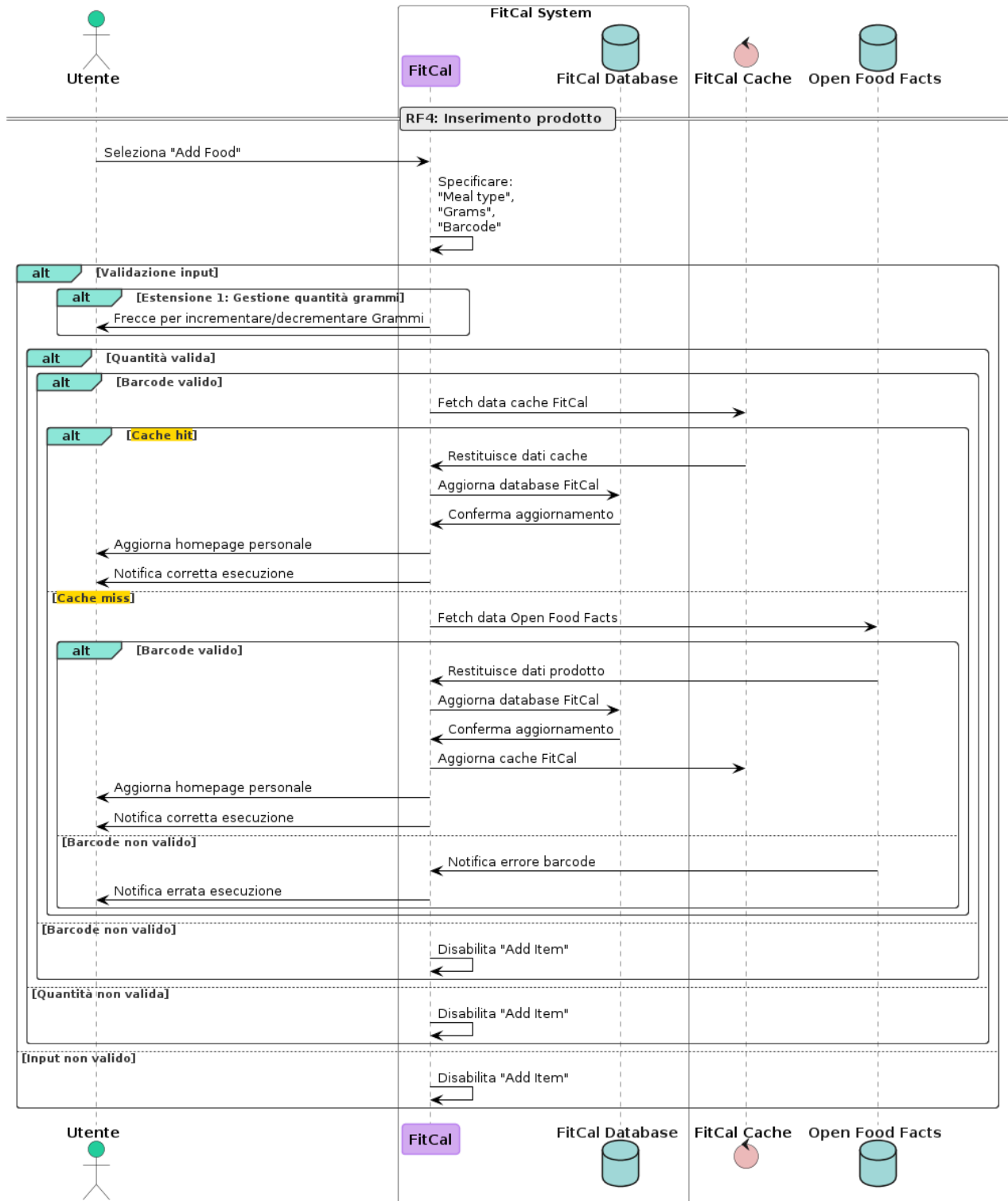


Fig. 8: Sequence Diagram Inserimento prodotto.

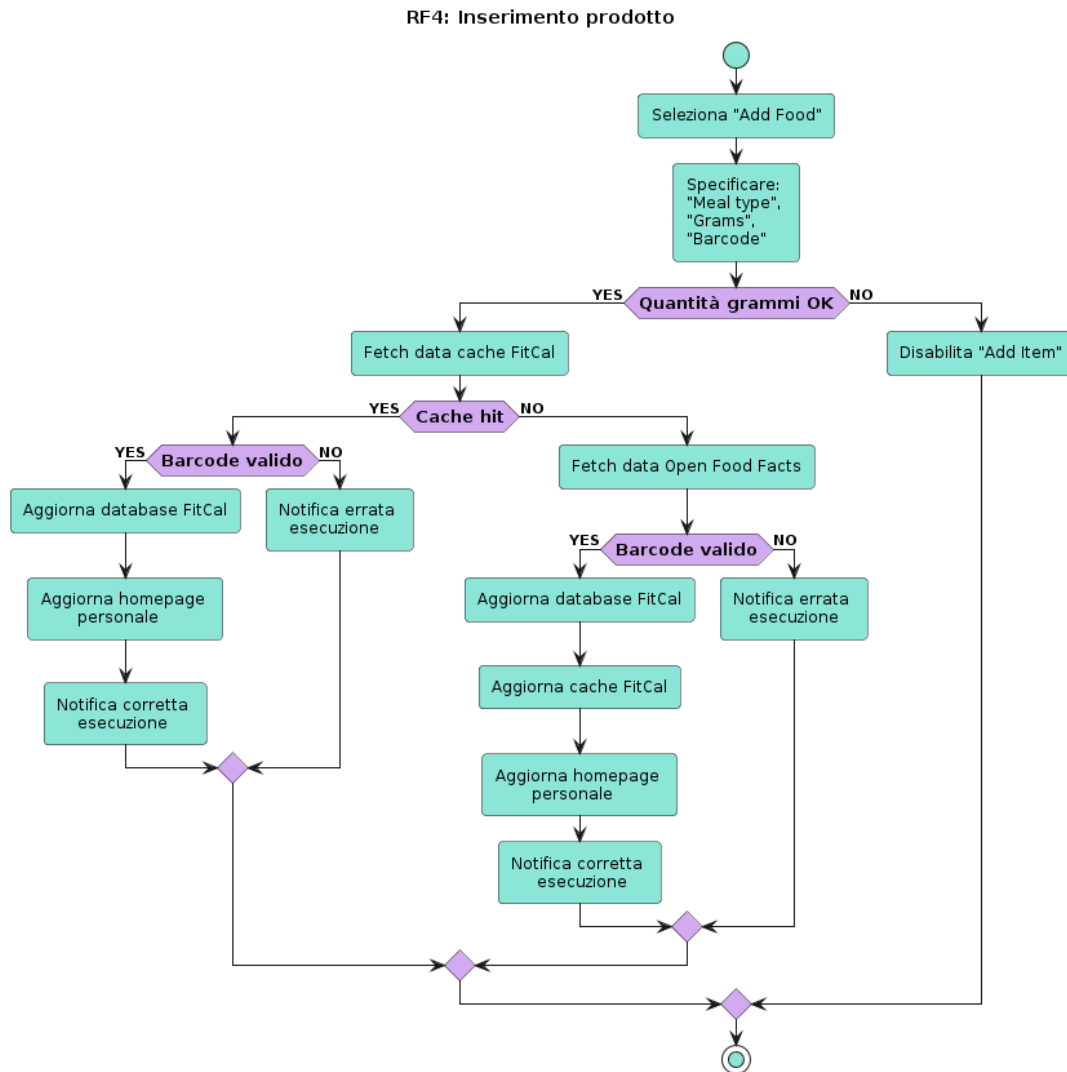


Fig. 9: Activity Diagram Inserimento prodotto.

Use Case: RF5 Rimozione prodotto

Descrizione

1. Dalla homepage personale, l'utente seleziona l'icona rossa con il simbolo del cestino, accanto al prodotto che intende eliminare;
2. l'applicazione procede, quindi, all'eliminazione di esso; [estensione 1]
3. il database FitCal e la cache FitCal vengono aggiornati di conseguenza, con la rimozione dei dati del prodotto;
4. l'avanzamento rispetto all'obiettivo giornaliero viene anch'esso aggiornato, sottraendo i macronutrienti e le calorie del prodotto dai valori giornalieri assunti fino a quel momento.

Estensioni

[estensione 1] Ad ogni eliminazione apparirà una notifica in basso a destra, con su scritto “Food deleted successfully!”.

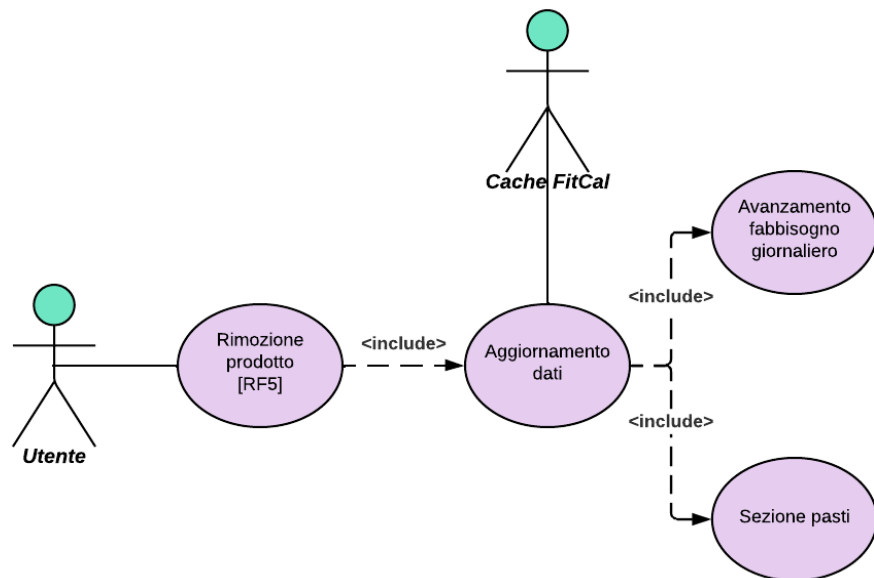


Fig. 10: Use Case Rimozione prodotto.

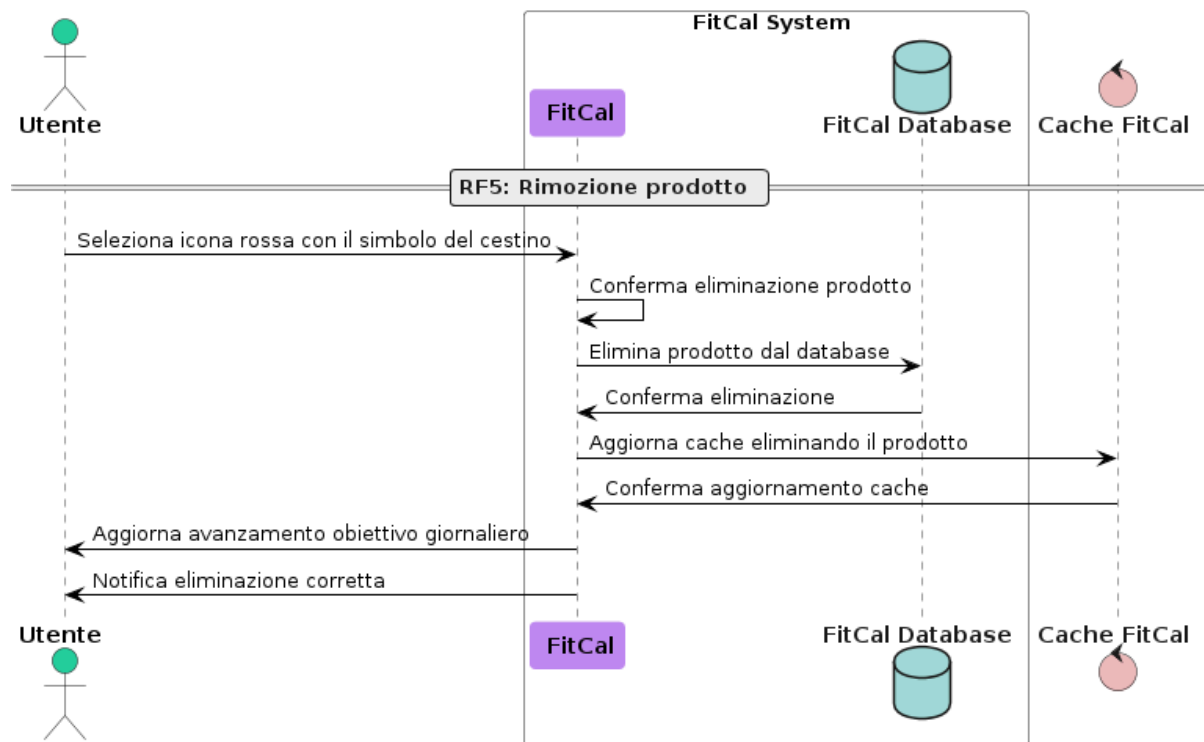


Fig. 11: Sequence Diagram Rimozione prodotto.

Use Case: RF6 Visualizzazione prodotto

Descrizione

1. Dalla homepage personale l'utente potrà visualizzare l'intera organizzazione dei pasti;
2. essi saranno appunto suddivisi in "Breakfast", "Snacks", "Lunch", "Dinner"; ognuno mostrerà i cibi inseriti, con il nome e la quantità in grammi;
3. ogni prodotto dispone di un'icona che reca la figura di un occhio, la quale consente di avere tutti i dettagli su di esso;
4. se cliccata, verranno visualizzati:
 - nome e foto del prodotto;
 - barcode relativo;
 - calorie, sia per 100g (quantità usata come riferimento), che per la quantità inserita;
 - macronutrienti, sia per 100g (proteine, grassi, carboidrati), che per i grammi inseriti.

Use Case: RF7 Progresso rispetto al TDEE

Descrizione

1. L'utente potrà visualizzare il totale dei macronutrienti e delle calorie assunti in un determinato giorno, semplicemente dalla sua homepage personale; [estensione 1]
2. tale pannello è infatti al centro della home page dell'utente, e presenta i seguenti campi:
 - "Calories";
 - "Protein";
 - "Carbs";
 - "Fat".
3. ciascuno di essi reca una scritta con il formato X/Y: X indica il totale assunto per quel macronutriente specifico, fino a quel momento, mentre Y rappresenta l'obiettivo da raggiungere alla fine della giornata, calcolato con il TDEE (Total Daily Energy Expenditure) calculator.

Estensioni

[estensione 1] Le calorie e ogni macronutriente dispongono anche di una barra colorata, per raffigurare meglio l'avanzamento.

Use Case: RF8 Storico prodotti

Descrizione

1. Dalla homepage personale l'utente potrà selezionare l'icona dello storico, che reca la figura di un calendario;
2. scegliendo qualsiasi giorno dell'anno, sarà possibile:
 - visualizzare i risultati di giornate passate; [estensione 1]
 - pianificare i cibi da assumere in giornate future.

Estensioni

[estensione 1] La visualizzazione dei dati deve essere in sola lettura nel caso di giorni passati, quindi non sarà possibile modificarli.

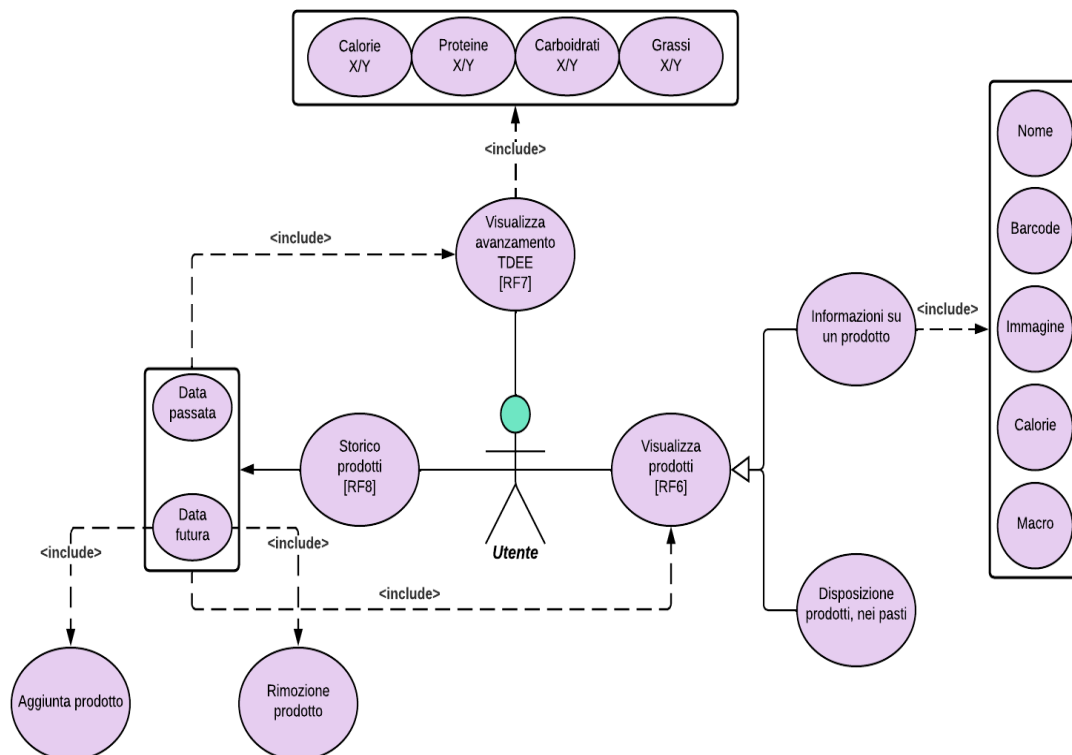


Fig. 12: Use Case Visualizzazione prodotto, Avanzamento TDEE, Storico prodotti.

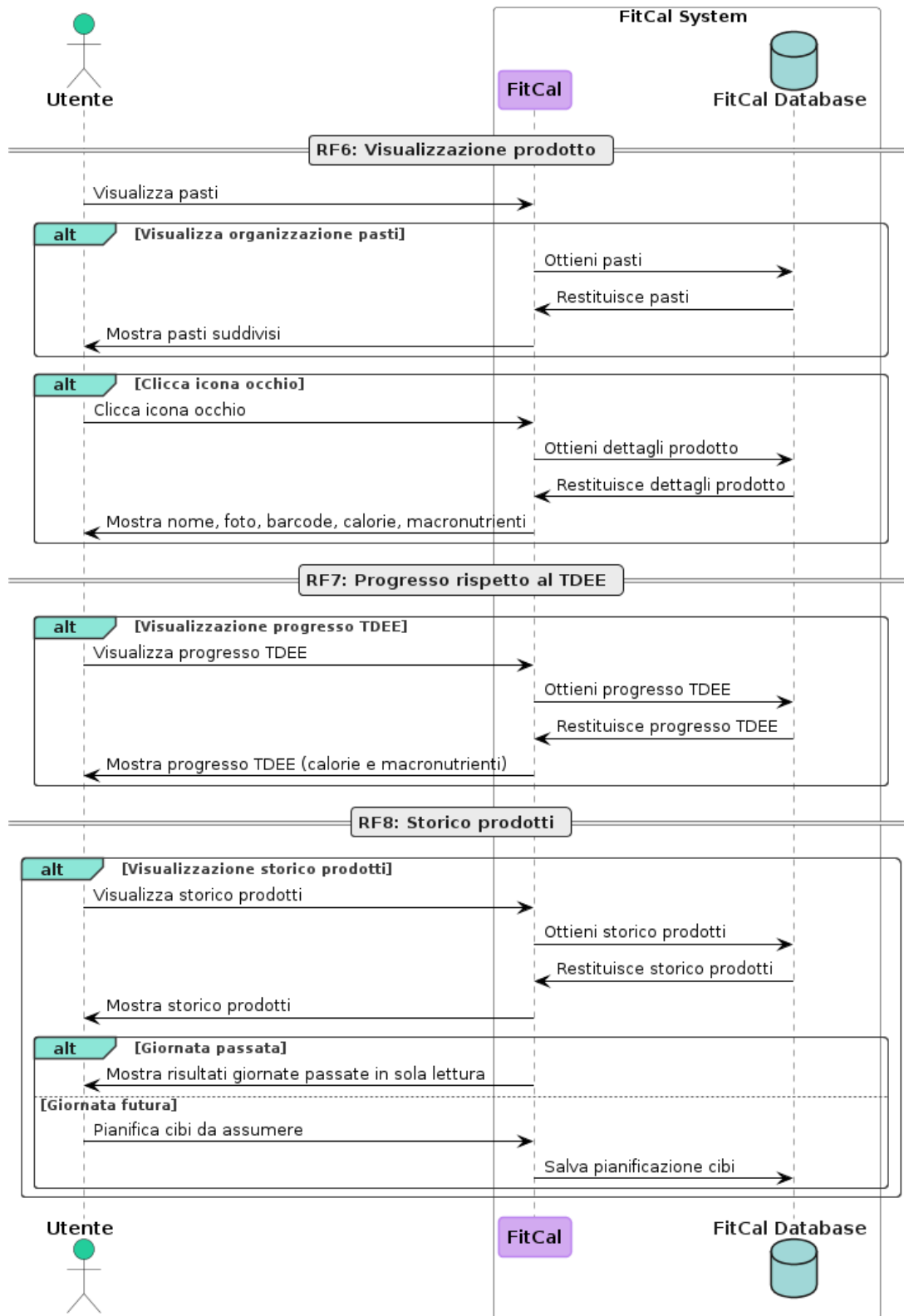


Fig. 13: Sequence Diagram Visualizzazione prodotto, Progresso TDEE, Storico prodotti.

Use Case: RF9 Calcolo fabbisogno energetico

Descrizione

1. Dalla homepage personale, l'utente potrà cliccare l'icona "TDEE Calculator", in alto, nel centro;
2. tale pagina presenta a destra un pannello con i seguenti parametri, da specificare:
[eccezione 1] [estensione 1]
 - "Weight" (Kg);
 - "Height" (cm);
 - "Age";
 - "Gender";
 - "Activity level".
3. una volta inseriti e cliccato su "Check preview" l'applicazione mostra i risultati temporanei;
4. tali valori includono, appunto, il numero di calorie ed il valore di ciascun macronutriente da assumere;
5. se l'utente decide di conservare tale risultato, clicca su "Save to Profile", altrimenti seleziona "Cancel", e può ripartire con un altro calcolo del proprio TDEE.

Estensioni

[estensione 1] Le frecce per l'incremento/decremento di una unità non devono permettere di inserire valori negativi.

Eccezioni

[eccezione 1] Se nei campi "Weight", "Height", "Age" si inseriscono valori letterali, o valori numerici negativi, il pulsante "Check preview" resta disabilitato.

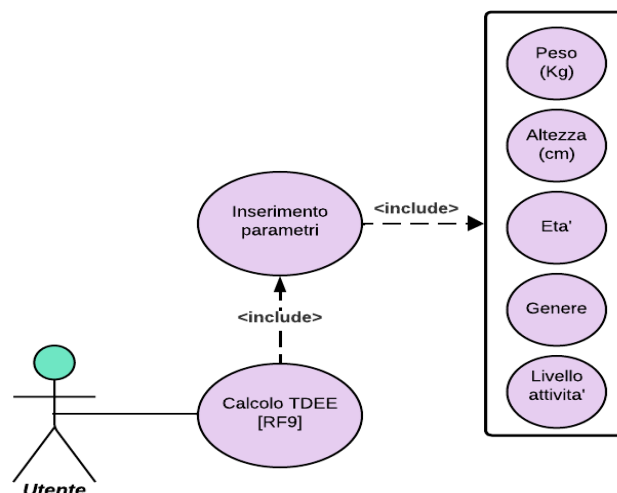


Fig. 14: Use Case Calcolo Fabbisogno energetico (TDEE).

RF9: Calcolo fabbisogno energetico

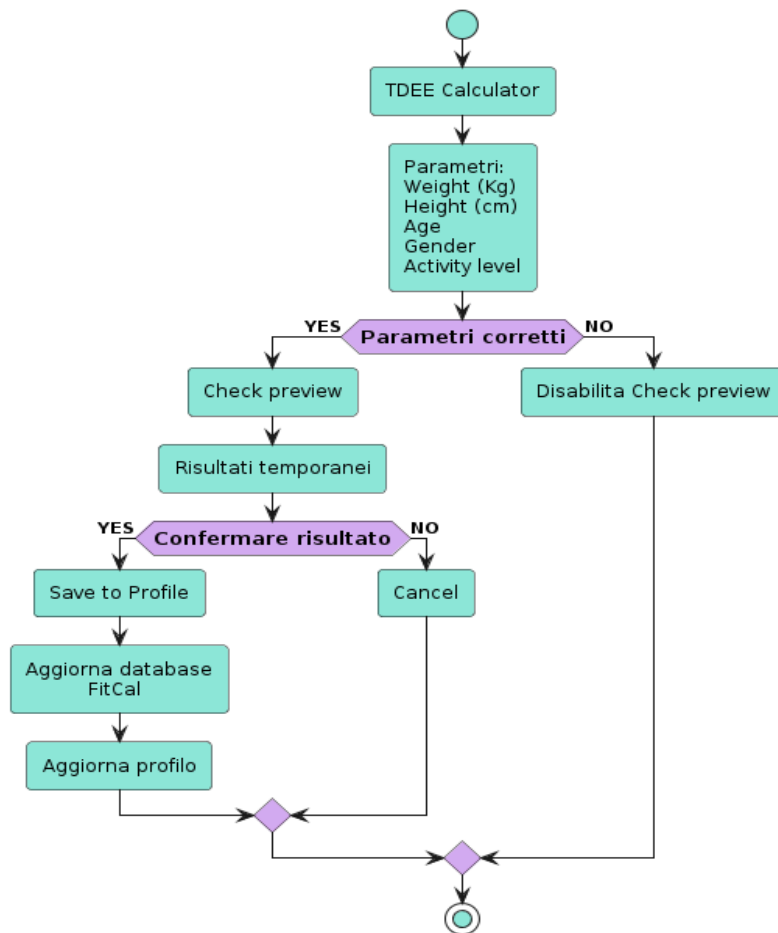


Fig. 15: Activity Diagram Calcolo Fabbisogno energetico (TDEE).

Requisiti non funzionali

In questa sezione verranno presentati, tramite tabelle, i requisiti non funzionali. Ciascuno di essi presenta una misura immediatamente verificabile, così che il cliente possa avere un'idea quantitativa delle prestazioni e delle caratteristiche non funzionali dell'applicazione.

RNF1. Compatibilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Compatibilità con Chrome.	Tipo e versione del browser con il quale l'applicazione deve essere compatibile.	Google Chrome 118.0.5993.89 o superiori.
Compatibilità con FireFox.	Tipo e versione del browser con il quale l'applicazione deve essere compatibile.	Mozilla FireFox 118.0.2 o superiori.
Compatibilità con Safari.	Tipo e versione del browser con il quale l'applicazione deve essere compatibile.	Safari 17.0 o superiori.

Tab. 1: Compatibilità'.

RNF2. Prestazioni

Proprietà	Descrizione	Misura
Velocita' delle API esterne.	Il tempo di risposta delle API esterne, in particolare durante l'operazione di fetch dei macronutrienti e della calorie tramite inserimento barcode.	Massimo 3 secondi.
Velocita' di aggiornamento del progresso	Il tempo impiegato per l'aggiornamento dei valori nutrizionali nel pannello del progresso rispetto al fabbisogno giornaliero.	Massimo 4 secondi.

Tab. 2: Prestazioni

RNF3. Privacy

Proprietà	Descrizione	Misura
Sicurezza garantita.	L'applicazione deve soddisfare tutti i requisiti, relativi alla privacy, richiesti dal GDPR (art. 5, comma 1, lett. e).	L'applicazione deve essere conforme a tutte le norme specificate.
Sicurezza database.	L'applicazione usera' un database esterno per memorizzare i dati personali dell'utente. Tali informazioni sensibili saranno custodite con la massima sicurezza, implementando un log delle attività ed un monitoraggio continuo, nonché un'autenticazione a 2 fattori.	La gestione del database deve rispettare tali vincoli, oltre alla già citata GDPR, normativa dell'UE.

Tab. 3: Privacy.

RNF4. Affidabilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Correttezza barcode	L'inserimento di un prodotto non deve presentare problemi: se il barcode e' corretto, il prodotto mostrato deve essere quello voluto. Ciò e' sempre possibile se il fetch dei dati e' svolto correttamente, in quanto ogni prodotto e' in relazione biunivoca con un barcode.	Tasso di errore 0.001%. L'obiettivo degli sviluppatori sara' minimizzare ancora di piu' tale percentuale.

Tab. 4: Affidabilità.

RNF5. UI UX Design

Proprietà	Descrizione	Misura
Facilità di utilizzo.	L'interfaccia deve mettere al primo posto l'utente, indipendentemente dalla sua esperienza personale con l'informatica, contribuendo a rendere più piacevole l'esperienza con l'applicazione.	Entro massimo un giorno anche l'utente non esperto di sistemi web saprà utilizzare al meglio l'applicazione.

Tab. 5: UI UX Design.

RNF6. Lingua di sistema

Proprietà	Descrizione	Misura
Singola lingua.	Lingua dei contenuti dell'applicazione.	L'applicazione deve essere messa a disposizione in lingua inglese.

Tab. 6: Lingua di sistema.

RNF7. Scalabilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Elaborazione con molti utenti.	Capacità del sistema di gestire correttamente un numero crescente di utenti in simultanea.	L'applicazione deve essere progettata e testata per poter gestire in simultanea almeno 1000 utenti, con possibili miglioramenti in futuro, concordati tra il cliente e gli sviluppatori del sistema.

Tab. 7: Scalabilità.

RNF8. Disponibilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Disponibilità durante l'anno.	Per disponibilità annuale si intende la percentuale dei giorni in cui l'applicazione deve essere utilizzabile.	99% ("due nove"), quindi almeno 361 giorni l'anno l'applicazione deve essere disponibile.
Fast recovery.	Per Fast recovery si intende la peculiarità di non avere mai un problema al sistema per più di X giorni di fila.	X = 1, cioè al massimo l'applicazione può restare fuori uso per un giorno di fila.

Tab. 8: Disponibilita'.

RNF9. Notifiche

Proprietà	Descrizione	Misura
Notifica esito operazioni.	L'applicazione dovrà esporre l'esito di ogni operazione importante tramite un piccolo pannello che compare in basso a destra.	Per operazione importante si intende una delle seguenti: calcolo TDEE, inserimento prodotto, eliminazione prodotto, visualizzazione storico (dopo aver selezionato una data), modifiche apportate all'account (ad esempio cambio password). Il tema di ogni notifica sarà bianco, se l'operazione è andata a buon fine, rosso altrimenti.

Tab. 9: Notifiche.

Analisi del contesto

In questo capitolo ci occupiamo di mostrare le relazioni presenti tra la nostra applicazione ed i sistemi esterni. Oltre ad una descrizione con linguaggio naturale, abbiamo rappresentato le varie relazioni facendo uso del diagramma di contesto; esso mira a fornire una visione a livello macroscopico dell'intero sistema, evidenziando i confini tra esso e l'ambiente.

Definizione utenti e sistemi esterni

Vediamo adesso quali sono i sistemi esterni dell'applicazione; ognuno di essi e' stato classificato come Attore, Sistema paritario, Sistema subordinato, Sistema superiore.

1. **Utente anonimo** (*Attore*): interagisce con il sistema FitCal per registrarsi o autenticarsi, ha quindi accesso a informazioni limitate. Le sue principali relazioni con il sistema centrale sono:

- inserimento credenziali;
- cambio password;
- autenticazione tramite credenziali FitCal;
- visualizzazione della Home Page.

Per quanto riguarda le relazioni che hanno origine dal sistema centrale e vanno verso l'utente anonimo, abbiamo:

- mostrare l'Home Page;
- invio di notifiche.

Tali relazioni contribuiscono a soddisfare i seguenti requisiti funzionali: [RF1], [RF3].

2. **Utente** (*Attore*): anch'esso interagisce con l'applicazione FitCal, tuttavia ha accesso a tutte le funzionalità offerte dal sistema, in quanto ormai autenticato. Le relazioni con FitCal sono:

- eliminazione account;
- inserimento/eliminazione dati prodotto;
- inserimento parametri TDEE;
- selezione giorno dello storico;

Vediamo adesso le relazioni che hanno origine dall'applicazione FitCal:

- mostrare dati prodotto;
- mostrare sezione pasti e avanzamento rispetto al TDEE per il giorno scelto;
- invio di notifiche.

Le relazioni sopra citate contribuiscono a soddisfare i seguenti requisiti funzionali: [RF2], [RF4], [RF5], [RF6], [RF7], [RF8].

3. **FitCal Cache** (*Sistema paritario*): tale sistema di caching e' necessario per permettere all'Utente di provare un'esperienza piacevole durante l'utilizzo dell'applicazione, incrementando le performance durante il fetch dei dati del prodotto, che altrimenti dovrebbe ogni volta passare dal sistema esterno Open Food Facts, incrementando di circa 5 volte il throughput. Le relazioni con l'applicazione FitCal sono:

- inserimento key utente / key prodotto;
- rimozione di una coppia key - value;
- fornire dati di un prodotto associato ad una determinata chiave;
- invio di determinati codici, in base all'esito dell'operazione sui dati.

Le relazioni che partono dal sistema FitCal sono:

- richiesta di inserimento key product / key user;
- richiesta del valore corrispondente ad una determinata key;
- rimozione di una coppia key-value.

Le relazioni sopra elencate permettono di soddisfare i requisiti funzionali: [RF4], [RF5], [RF6], [RF7], [RF8].

4. **FitCal Database** (*Sistema paritario*): esso costituisce un database esterno, nel quale vengono memorizzati in modo permanente i dati degli utenti, come le credenziali di accesso, la sezione pasti, la foto profilo, ed i vari macronutrienti e calorie da raggiungere. Le relazioni che partono da esso, verso il sistema FitCal, sono:

- inserimento/rimozione dati personali;
- inserimento/rimozione dati pasti;
- inserimento dati TDEE;
- invio di determinati codici sull'esito dell'operazione di lettura/scrittura.

Per quanto concerne le relazioni da FitCal verso il database, abbiamo:

- richiesta di inserimento/rimozione dati personali;
- richiesta di inserimento/rimozione dati dei pasti;
- inserimento del TDEE calcolato.

Tali relazioni contribuiscono a soddisfare i requisiti funzionali: [RF3], [RF6], [RF7], [RF8].

5. **FitCal Secure Mail Service** (*Sistema superiore*): Servizio di mail esterno, utilizzato per inviare codici di conferma (per la verifica dell'email ad esempio) ed in generale per effettuare il login e la registrazione tramite credenziali FitCal, in modo sicuro. Le relazioni che partono da esso, verso FitCal sono:

- mettere a disposizione un servizio di email sicuro.

Dall'altra parte, il sistema FitCal richiede al servizio mail di eseguire l'autenticazione per un determinato utente.

I requisiti funzionali coinvolti da tali relazioni sono: [RF1], [RF2].

6. **OAuth Google** (*Sistema superiore*): servizio di autenticazione esterno, che permette di registrarsi e di effettuare il login tramite credenziali Google, gestendo l'intero processo. Anche in questo caso, le relazioni che partono da esso sono:

- mettere a disposizione un servizio email sicuro.

Anche qui, il sistema FitCal farà richiesta al sistema esterno del servizio da lui fornito, cioè l'autenticazione tramite credenziali Google.

Come sopra, i requisiti funzionali coinvolti da tali relazioni sono: [RF1], [RF2].

7. **Open Food Facts** (*Sistema superiore*): database esterno che, ad ogni query fatta dal sistema FitCal tramite barcode risponde con i dati (calorie e macronutrienti) del relativo prodotto. Viene utilizzato se avviene una cache-miss in FitCal Cache. Le sue relazioni con l'applicazione FitCal sono:

- fornire dati prodotto;
- invio di determinati codici per l'esito dell'operazione.

Infine, il sistema FitCal ha una relazione che parte proprio da esso, verso il database dei prodotti Open Food Facts, ossia la richiesta dei dati per un determinato prodotto, mostrando, nella query, il barcode inserito dall'utente.

I requisiti funzionali che richiedono tali relazioni sono i seguenti: **[RF4]**.

Diagramma di contesto

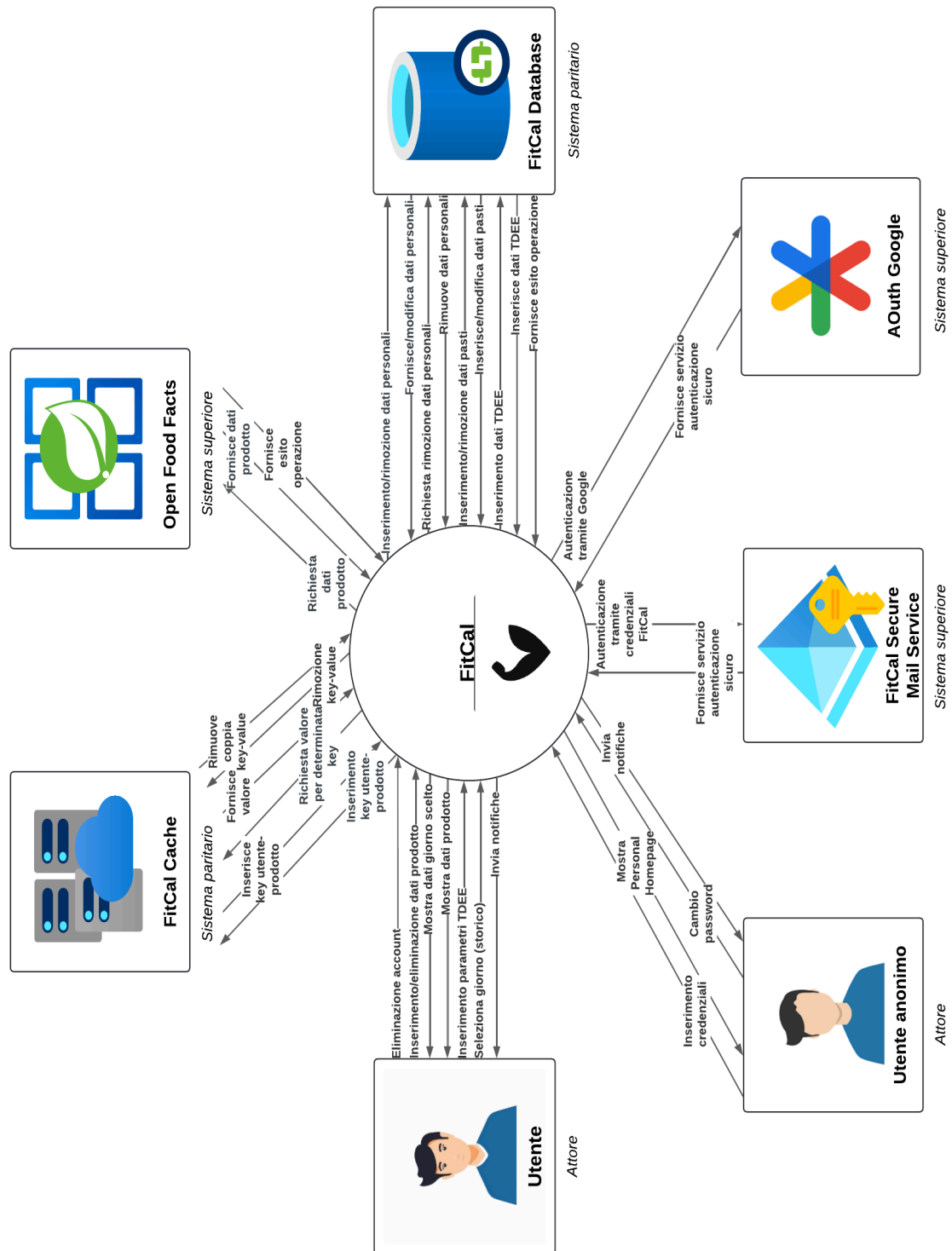


Fig. 16: Diagramma di contesto dell'applicazione.

Analisi dei componenti

Quest'ultimo, ma non per importanza, capitolo contiene la descrizione dei componenti interni del sistema: dopo averli definiti con un linguaggio naturale, essi sono presentati tramite un diagramma di contesto, che permette una facile comprensione di essi e delle relazioni interne dell'applicazione, facilitando le successive fasi della progettazione.

Definizione dei componenti

Vediamo ora quali sono i diversi componenti interni dell'applicazione FitCal; per ciascuno di essi è presente una descrizione in linguaggio naturale, che si articola su tre punti: Descrizione generale, Interfacce richieste, Interfacce fornite.

1. Profilo

- Descrizione generale: gestisce le informazioni del profilo dell'utente, inclusi dati personali come foto, username e email. Questa componente assicura che tutte le informazioni dell'utente siano aggiornate e sicure.
- Interfacce richieste:
 - foto profilo: permette all'utente di caricare o aggiornare la propria immagine del profilo.
 - username: campo per l'inserimento o la modifica del nome utente.
 - email connesse: visualizza e aggiorna l'indirizzo email associato al profilo.
- Interfacce fornite:
 - Modifica dati: funzione per aggiornare foto, username e email.

Requisiti funzionali relativi: [RF3].

2. Pagina Utente

- Descrizione generale: permette all'utente di visualizzare e modificare le informazioni del proprio profilo. Include funzionalità per la gestione delle impostazioni dell'account e la sicurezza.
- Interfacce richieste:
 - nuovi dati (mail, password, foto profilo): permette all'utente di inserire nuove informazioni o aggiornare quelle esistenti.
- Interfacce fornite:
 - modifica dati: opzione per cambiare i dettagli del profilo;
 - eliminazione account: opzione per cancellare definitivamente il proprio account.

Requisiti funzionali relativi: [RF2], [RF3].

3. Accesso

- Descrizione generale: gestisce l'autenticazione dell'utente utilizzando credenziali di accesso (email e password). Include funzionalità per la gestione delle sessioni e la sicurezza.
- Interfacce richieste:
 - email: campo per inserire l'indirizzo email;
 - password: campo per inserire la password.
- Interfacce fornite:
 - risultato accesso: feedback sul successo o fallimento dell'accesso;
 - credenziali inserite: visualizza le credenziali inserite dall'utente per la verifica.

Requisiti funzionali relativi: [RF1], [RF2].

4. Homepage

- Descrizione generale: punto centrale dell'applicazione dove l'utente può accedere a tutte le funzionalità principali. Fornisce un'interfaccia utente chiara e intuitiva.
- Interfacce richieste:
 - autenticazione: richiede l'autenticazione dell'utente per accedere alla homepage;
 - registrazione: consente all'utente di creare un nuovo account.
- Interfacce fornite:
 - "Personal homepage": home page personalizzata per l'utente;
 - "TDEE Calculator": accesso al calcolatore TDEE.

Requisiti funzionali relativi: [RF1], [RF2], [RF3], [RF4].

5. Personal Homepage

- Descrizione generale: visualizza informazioni dettagliate sull'utente, inclusi obiettivi giornalieri e progresso rispetto ai target di TDEE. Include notifiche e aggiornamenti pertinenti.
- Interfacce richieste:
 - dati utente: visualizza e aggiorna i dati personali dell'utente.
- Interfacce fornite:
 - visualizza TDEE: mostra il TDEE calcolato per l'utente.
 - invio notifiche: invia notifiche all'utente su aggiornamenti e progressi.

Requisiti funzionali relativi: [RF4], [RF5], [RF6], [RF7], [RF8].

6. Storico Prodotti

- Descrizione generale: mostra un elenco di tutti i prodotti aggiunti dall'utente, organizzati per data. Permette all'utente di visualizzare i dati storici e pianificare pasti futuri.
- Interfacce richieste:
 - giorno attuale: visualizza i prodotti per la data selezionata.
- Interfacce fornite:
 - data di interesse: permette la visualizzazione dei dati storici per date specifiche.

Requisiti funzionali relativi: [RF8].

7. Sezione Aggiunta Prodotto

- Descrizione generale: consente all'utente di aggiungere nuovi prodotti ai pasti giornalieri, specificando quantità e tipo di pasto. Include controlli di validità per garantire dati corretti.
- Interfacce richieste:
 - Add Food: opzione per aggiungere un nuovo prodotto.
- Interfacce fornite:
 - grammi: campo per inserire la quantità in grammi;
 - barcode: campo per inserire il codice a barre del prodotto.

Requisiti funzionali relativi: [RF4].

8. Sezione Pasti

- Descrizione generale: visualizza i pasti suddivisi per tipo (colazione, snack, pranzo, cena). Ogni sezione mostra i prodotti aggiunti e le quantità.
- Interfacce richieste:
 - data specifica: visualizza i pasti per la data selezionata.
- Interfacce fornite:
 - Breakfast: sezione per la colazione;
 - Snacks: sezione per gli snack;
 - Lunch: sezione per il pranzo;
 - Dinner: sezione per la cena.

Requisiti funzionali relativi: [RF6].

9. Sezione Calcolo TDEE

- Descrizione generale: calcola il TDEE dell'utente basato su vari parametri come peso, altezza, età, genere e livello di attività fisica. Utilizza formule standard per fornire una stima precisa.
- Interfacce richieste:
 - peso (Kg): campo per inserire il peso;
 - altezza (cm): campo per inserire l'altezza
 - genere: opzione per selezionare il genere.
 - età: campo per inserire l'età.
 - livello attività fisica: seleziona il livello di attività fisica.
- Interfacce fornite:
 - calcolo TDEE: funzione per calcolare il TDEE.

Requisiti funzionali relativi: [RF9].

10. TDEE Calculator

- Descrizione generale: fornisce un calcolo dettagliato del TDEE basato sui parametri inseriti dall'utente. mostra il risultato in modo chiaro e dettagliato.
- Interfacce richieste:
 - calcolo TDEE: richiede i dati necessari per il calcolo.
- Interfacce fornite:
 - visualizza TDEE: mostra il TDEE calcolato, con i valori di calorie e macronutrienti.

Requisiti funzionali relativi: [RF7], [RF9].

11. Sezione per Visualizzare TDEE

- Descrizione generale: visualizza il TDEE calcolato e i relativi dati di macronutrienti e calorie. Offre una panoramica dettagliata dei valori giornalieri e degli obiettivi.
- Interfacce richieste:
 - visualizza TDEE: richiede il TDEE calcolato.
- Interfacce fornite:
 - calorie (Kcal): visualizza le calorie assunte;
 - proteine (g): visualizza la quantità di proteine;
 - carboidrati (g): visualizza la quantità di carboidrati;
 - grassi (g): visualizza la quantità di grassi.

Requisiti funzionali relativi: [RF7].

Diagramma dei componenti

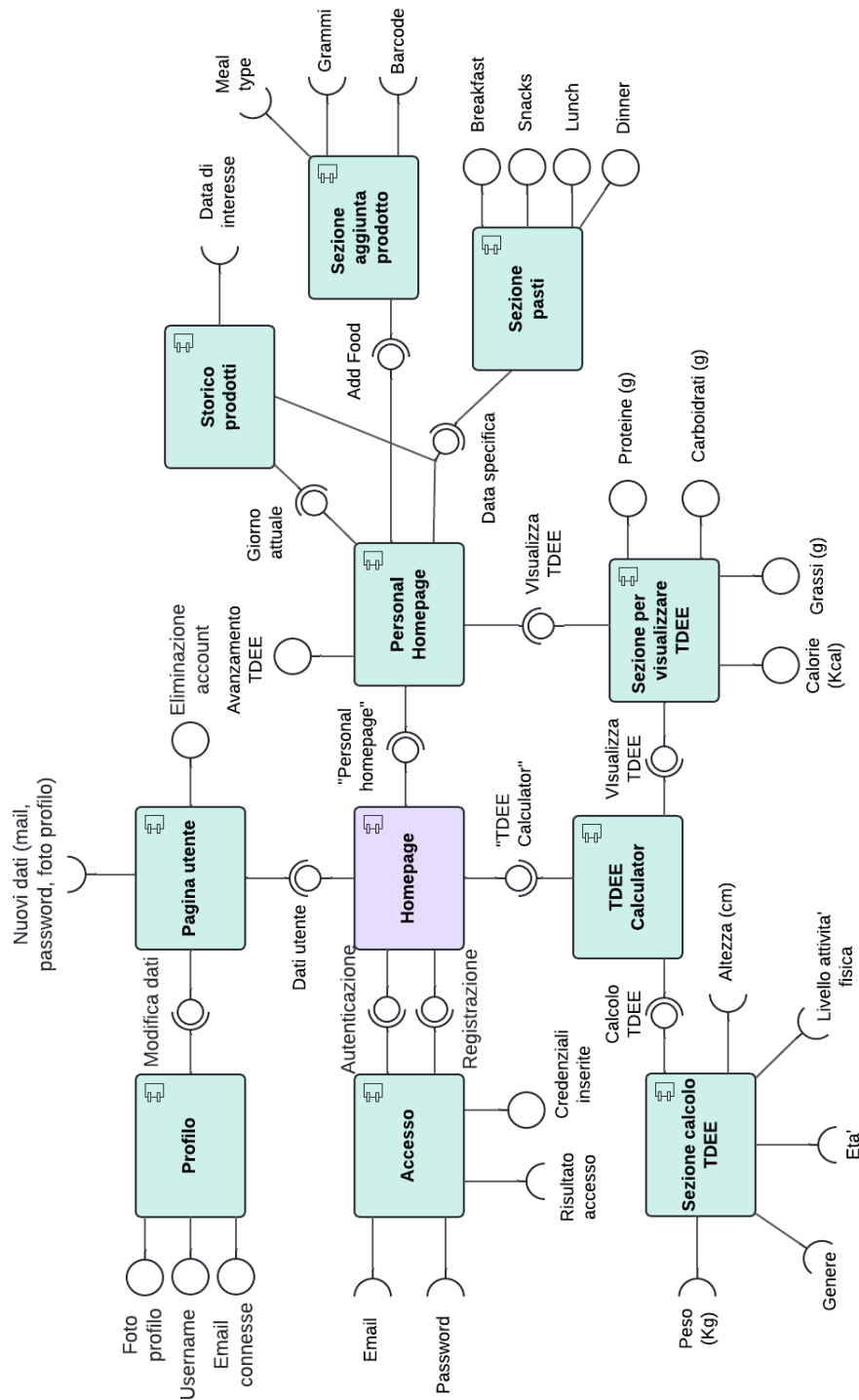


Fig. 17: Diagramma dei componenti dell'applicazione.