



Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione
**Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica, delle
Comunicazioni ed Elettronica**

Progetto Ingegneria del software

SliceIT!



Autori:
Davide De Martini - 217497
Francesco Poinelli - 218055
Riccardo Stiz - 217933

Professori:
Sandro Fiore
Antonio Bucchiarone
Marco Robol
Chiara Di Francescomarino

Anno Accademico 2022/2023

Indice

1	Introduzione e idea	3
2	Dominio applicativo	3
3	Analisi SWOT	3
3.1	Strengths	3
3.2	Weaknesses	3
3.3	Opportunities	3
3.4	Threats	3
4	Obiettivi	4
4.1	Aiutare gruppi di persone a suddividere le spese	4
4.2	Aiutare l'utente a ricordarsi dei propri debiti	4
4.3	Diminuire i piccoli scambi di denaro trasformandoli in uno unico	4
4.4	Fornire all'utente un report periodico delle spese	4
5	Definizione degli attori	5
6	Requisiti Funzionali	6
6.1	Login e Registrazione	6
6.2	Home	7
6.3	Gruppi	8
6.4	Persone	10
6.5	Statistiche	11
6.6	Gestione Account	12
7	Requisiti Non Funzionali	13
8	Use Cases	15
8.1	Registrazione account	15
8.1.1	Sommario	15
8.1.2	Precondizioni	15
8.1.3	Descrizione	15
8.1.4	Sequenze alternative	15
8.1.5	Eccezioni	15
8.1.6	Postcondizioni	16
8.2	Accesso all'account	17
8.2.1	Sommario	17
8.2.2	Precondizioni	17
8.2.3	Descrizione	17
8.2.4	Sequenze alternative	17
8.2.5	Eccezioni	17
8.2.6	Postcondizioni	17
8.3	Gestione gruppo	18
8.3.1	Sommario	18
8.3.2	Precondizioni	18
8.3.3	Descrizione	18
8.3.4	Eccezioni	19
8.4	Gestione debiti e crediti	20
8.4.1	Sommario	20
8.4.2	Precondizioni	20
8.4.3	Descrizione	20
8.4.4	Sequenze alternative	20
8.5	Visualizzazione statistiche principali	21
8.5.1	Sommario	21
8.5.2	Precondizioni	21
8.5.3	Descrizione	21
8.6	Gestione account	22
8.6.1	Sommario	22
8.6.2	Precondizioni	22

8.6.3	Descrizione	22
8.6.4	Eccezioni	22
8.7	Assistenza	23
8.7.1	Sommario	23
8.7.2	Precondizioni	23
8.7.3	Descrizione	23
9	Analisi di contesto	24
9.1	Utenti e sistemi esterni	24
9.1.1	Utenti Anonimi	24
9.1.2	Utenti Autenticati	24
9.1.3	Amministratore	24
9.1.4	PayPal	24
9.1.5	Google	24
9.1.6	Gmail	24
9.1.7	SliceIT Datalayer	24
9.2	Context diagram	25
10	Crediti	26
10.1	Revisioni	26

1 Introduzione e idea

Essendo noi degli universitari fuorisede, il problema delle spese condivise con amici e coinquilini è sempre stata una costante in questi anni. Con la nostra applicazione web vogliamo aiutare i ragazzi come noi, ma in generale tutti gli utenti che necessitano di tracciare le proprie spese condivise, a non dimenticarsi di saldare debiti e riscuotere crediti. Il nome da noi pensato è "SliceIT!", che in italiano significa "dividilo". Per il logo abbiamo voluto usare una fetta di limone.



2 Dominio applicativo

Data la natura del servizio che vorremmo sviluppare, il dominio applicativo a cui la nostra applicazione web appartiene è: **Gestione finanziaria**.

3 Analisi SWOT

La seguente analisi SWOT vuole evidenziare i punti di forza, di debolezza, le opportunità e le minacce che abbiamo identificato in fase di progetto. In fase di pianificazione abbiamo svolto un brainstorming collettivo per poi successivamente svolgere l'analisi SWOT. In questa fase abbiamo prima identificato tutti i punti dell'analisi SWOT e poi abbiamo cercato di tenere i più significativi.

3.1 Strengths

1. **Semplicità di utilizzo:** Il nostro servizio vuole essere semplice e intuitivo da usare, in una parola *userfriendly*.
2. **Comodità data dall'applicazione:** La gestione delle spese condivise è sempre stato qualcosa di scomodo da gestire per le persone, il nostro servizio mira a semplificare questo fattore di vita quotidiana.

3.2 Weaknesses

1. **Poca esperienza da parte nostra:** E' la prima volta che ci interfacciamo con la realizzazione di un progetto di software developing.
2. **Poche conoscenze pratiche e teoriche:** La nostra conoscenza sulle tecnologie utilizzate è, al momento, limitata.

3.3 Opportunities

1. **Il tema della gestione del denaro è sempre più in voga:** La gestione del denaro è un tema cruciale, soprattutto al giorno d'oggi. Riteniamo che in futuro l'approccio a questo tema venga affrontato sempre da più persone.
2. **I pagamenti elettronici rendono la divisione delle spese più immediata:** I pagamenti elettronici facilitano la divisione delle spese sul singolo acquisto, noi puntiamo a rendere facile questa operazione anche nel lungo periodo.

3.4 Threats

1. **Molte app di pagamento stanno implementando queste funzionalità "out of the box":** Nel caso una o più applicazioni di pagamento decidano di implementare la funzione di divisione automatica delle spese, gli utenti potrebbero smettere di utilizzare il nostro servizio.

4 Obiettivi

Durante la fase di individuazione degli obiettivi, abbiamo svolto il metodo dei "Crazy 8's" in modo da individuare più obiettivi possibili. Successivamente ci siamo riuniti e abbiamo identificato i quattro obiettivi principali della nostra applicazione web.

4.1 Aiutare gruppi di persone a suddividere le spese

La nostra idea nasce dalla necessità di semplificare la divisione delle spese, togliendo all'utente la preoccupazione di scindere equamente le spese. In questo modo anche la gestione di pagamenti periodici condivisi, quali bollette o affitto, viene semplificata.

4.2 Aiutare l'utente a ricordarsi dei propri debiti

Con il nostro servizio vogliamo fornire ai nostri utenti un sistema facile per annotare le proprie spese condivise, che spesso nel lungo termine vengono dimenticate.

4.3 Diminuire i piccoli scambi di denaro trasformandoli in uno unico

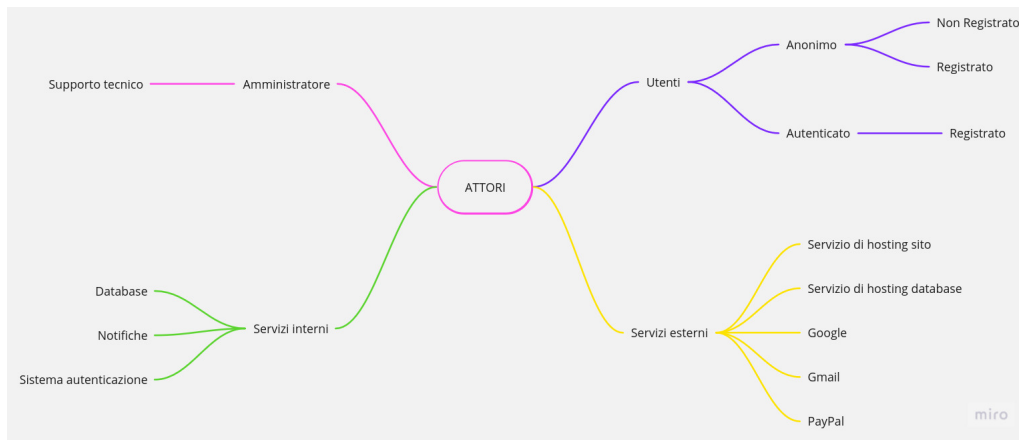
Il nostro servizio consente di pagare il debito totale di un gruppo di persone con il minor numero di transazioni possibili, eliminando la necessità di saldare ogni spesa singolarmente con scambi di piccola entità.

4.4 Fornire all'utente un report periodico delle spese

Il nostro servizio fornisce un report periodico che può essere consultato in modo semplice al fine di gestire al meglio i propri movimenti finanziari.

5 Definizione degli attori

Durante questa fase abbiamo usato ancora una volta la tecnica di brainstorming per individuare gli attori appartenenti alla nostra applicazione web. Rappresentiamo l'insieme degli attori, primari e secondari, esterni e interni, tramite la *mindmap*.



Gli attori **primari** identificati sono:

- Utente anonimo: qualsiasi utente, registrato e non, che non ha effettuato l'autenticazione.
- Utente autenticato: qualsiasi utente registrato che ha effettuato l'autenticazione.

Gli attori **secondari** invece sono:

- Amministratore, supporto tecnico: persona da noi delegata che ha il compito di aggiornare la pagina di FAQ in base alle mail di supporto ricevute.
- Database: sistema di immagazzinazione dati, utilizzeremo MongoDB, database No SQL.
- Notifiche: sistema per notificare gli utenti della nostra applicazione, richiesto da [RF 17](#).
- Sistema di autenticazione: sistema per autenticare gli utenti del nostro servizio.
- PayPal: sistema di pagamento esterno su cui ci appoggiamo per semplificare le transazioni.
- Google: sistema di autenticazione esterno con cui gli utenti anoninmi possono autenticarsi.
- Gmail: sistema con cui mandiamo le mail di conferma ai nostri utenti.
- Servizio di hosting sito: servizio di hosting per la nostra applicazione web.
- Servizio di hosting database: servizio di hosting per il nostro database MongoDB.

6 Requisiti Funzionali

Abbiamo estratto i requisiti funzionali tramite la prototipizzazione ad alta fedeltà. Il prototipo creato è consultabile al seguente [link](#). Abbiamo allegato solo le immagini che ci sembravano più pertinenti per spiegare al meglio i requisiti funzionali.

6.1 Login e Registrazione

RF 1 L'applicazione web dovrà permettere agli utenti registrati di autenticarsi tramite l'apposita pagina di login (vedi figura 6.1). Sarà necessario inserire email e password associate all'account. Se i campi inseriti non sono corretti verrà visualizzato un messaggio d'errore e i campi verranno ripuliti.

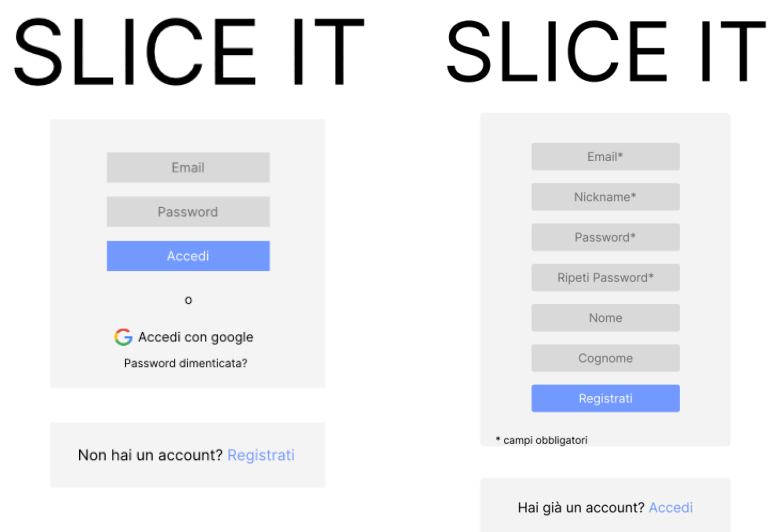


Figure 6.1: A sinistra la schermata di login, a destra di registrazione

RF 2 L'applicazione web permetterà all'utente anonimo registrato di recuperare la password in caso di smarrimento. La richiesta verrà fatta usando l'apposito link, verrà aperto un pop-up dove verrà richiesto di inserire l'indirizzo email associato all'account della password smarrita. Una mail verrà inviata all'indirizzo specificato (se esistente) con un link per cambiare la password, bisognerà inserire due volte la nuova password.

RF 3 L'applicazione web dovrà permettere agli utenti anonimi non registrati di registrarsi tramite l'apposita pagina. Per la fase di registrazione sarà necessario specificare: Email, Nickname, Password (ripetuta due volte), e opzionalmente Nome e Cognome. Oppure sarà possibile registrarsi tramite "login con google" (vedi figura 6.1). Al termine della registrazione una mail di conferma della creazione dell'account verrà inviata all'indirizzo email specificato. Cliccando nell'link all'interno della mail l'account verrà confermato ed attivato.

6.2 Home

RF 4 L'applicazione web dovrà permettere agli utenti autenticati di controllare con semplicità il loro bilancio, con relativi debiti e crediti, e con quali persone/gruppi (vedi figura 6.2).

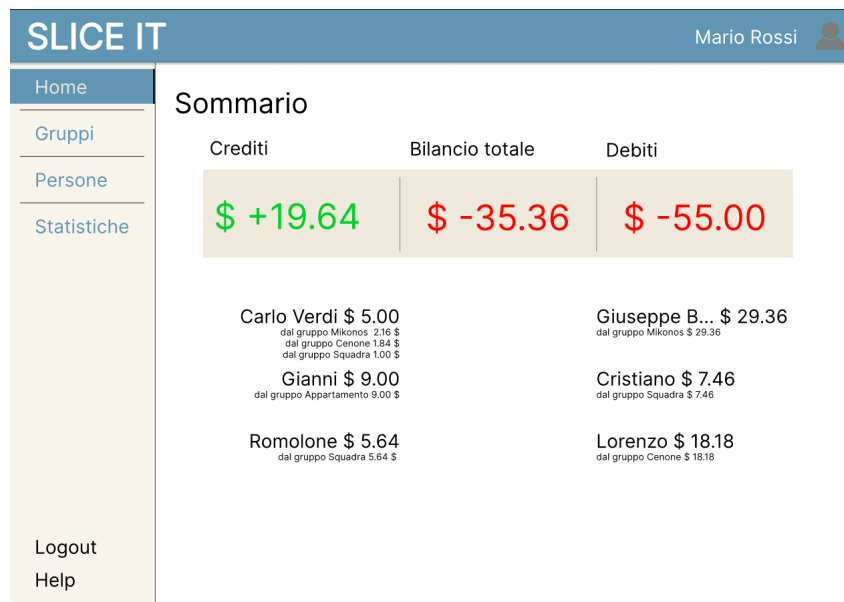


Figure 6.2: Schermata di home/dashboard

RF 5 L'utente autenticato ha a disposizione un menù nel quale potrà selezionare:

- **HOME:** visualizzare il sommario totale con il bilancio, debiti e crediti, con specificati i relativi utenti coinvolti.
- **GRUPPI:** visualizzare i gruppi di cui si fa parte.
- **PERSONE:** visualizzare la totalità dei debiti e crediti aperti con tutti gli utenti.
- **STATISTICHE:** visualizzare, data una finestra di tempo, le spese conseguite raccolte per categoria e rappresentate in un grafico a torta.
- **HELP:** visualizzare una pagina di FAQ e una mail per assistenza tecnica.
- **LOGOUT:** effettuare il logout dal proprio account.

RF 6 L'utente autenticato potrà cliccare sul suo nome (in alto a destra dello schermo) per accedere alla sezione di "Gestione account".

RF 7 L'amministratore potrà modificare e aggiornare la sezione di FAQ quando lo ritiene necessario.

6.3 Gruppi

RF 8 L'applicazione web mostrerà i gruppi di cui un utente autenticato fa parte, con relativo nome del gruppo e partecipanti (identificati tramite la loro foto profilo). Il tasto "più" a destra di ogni gruppo servirà ad aggiungere rapidamente una spesa all'interno del gruppo.

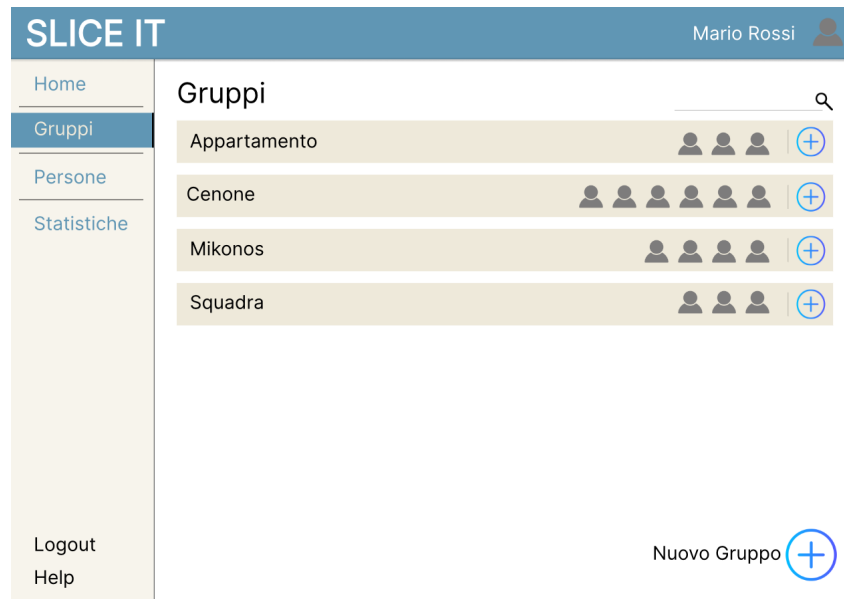


Figure 6.3: Lista dei gruppi di cui si fa parte

RF 9 L'applicazione web permetterà all'utente autenticato di creare un nuovo gruppo tramite il bottone "più" in basso a destra. Verrà aperto un pop-up nel quale bisognerà specificare:

- Nome del gruppo.
- Descrizione del gruppo (opzionale).
- Immagine del gruppo (opzionale, è presente una di default).

RF 10 L'applicazione web permetterà all'utente autenticato di cercare uno specifico gruppo tramite l'apposita sezione in alto a destra.



Figure 6.4: Struttura singolo gruppo

RF 11 L'utente autenticato può accedere ad un gruppo cliccandoci sopra. La schermata di visualizzazione del gruppo presenterà all'utente tutte le informazioni come: Nome gruppo, Immagine del gruppo, la cronologia delle spese (ordinate per mese) e la lista dei membri del gruppo.

RF 12 L'utente autenticato può accedere alle impostazioni del gruppo cliccando sull'ingranaggio in alto a destra. Questo aprirà un pop-up che permetterà all'utente di modificare: Nome gruppo, Immagine del gruppo e Descrizione del gruppo. Oltre a questo sarà possibile espellere solo gli utenti che non hanno nessun conto aperto all'interno del gruppo. Si potrà copiare il link d'invito per il gruppo e infine salvare le modifiche apportate al gruppo.

RF 13 L'utente autenticato potrà copiare il link d'invito al gruppo cliccando sull'apposita icona di condivisione posta in alto a destra.

Figure 6.5: Aggiungere una spesa divisa "in parti uguali"

RF 14 L'utente autenticato potrà creare una nuova spesa cliccando il pulsante "più" in basso a destra. Si aprirà un pop-up nel quale bisognerà specificare:

- Nome spesa.
- Importo.
- Pagata da (utente che ha pagato) e divisa in (parti uguali/personalizzata)
 - Se parti uguali ci sarà una semplice selezione degli utenti che hanno preso parte alla spesa.
 - Se personalizzata oltre alla selezione degli utenti ci sarà un campo aggiuntivo per specificare come è stata divisa la spesa.
- Opzionalmente se è periodica, in caso come.
- Tag (opzionale).

RF 15 L'utente autenticato potrà cliccare sulla singola spesa per vedere in dettaglio come è composta e modificarla in caso di necessità.

6.4 Persone

RF 16 L'applicazione web dovrà permettere agli utenti autenticati di controllare con quali persone hanno un debito o un credito aperto.

SLICE IT				Mario Rossi
Home	Persone			
Gruppi	Ordina			
Persone	Carlo Verdi	Richiedi denaro	Ho ricevuto il denaro	+5.00 \$
Statistiche	Gruppo Cenone		Ho ricevuto il denaro	+2.16 \$
	Gruppo Mikonos		Ho ricevuto il denaro	+1.84 \$
	Gruppo Squadra		Ho ricevuto il denaro	+1.00 \$
	Cristiano	Richiedi denaro	Ho pagato	-7.46 \$
	Gianni	Richiedi denaro	Ho ricevuto il denaro	+9.00 \$
	Giuseppe Bianchi	Richiedi denaro	Ho pagato	-29.36 \$
	Lorenzo	Richiedi denaro	Ho pagato	-18.18 \$
	Romolone	Richiedi denaro	Ho ricevuto il denaro	+5.64 \$
Logout				
Help				

Figure 6.6: Elenco delle persone con un conto aperto

RF 17 L'applicazione web dovrà permettere agli utenti autenticati di poter notificare all'applicazione i seguenti casi:

- L'avvenuto pagamento di un debito.
- La riscossione di un credito.
- La volontà di richiedere il pagamento di un debito.

RF 18 L'applicazione web dovrà permettere agli utenti autenticati di poter cercare una persona specifica o ordinare le persone con le quali hanno un debito o un credito aperto secondo un ordine scelto:

- In ordine crescente in base al conto.
- In ordine decrescente in base al conto.
- In ordine alfabetico.

RF 19 L'applicazione web dovrà permettere agli utenti autenticati di poter saldare un debito tramite paypal.

6.5 Statistiche

RF 20 L'applicazione web dovrà permettere agli utenti autenticati di controllare le proprie statistiche, su un grafico a torta, comprendendo le spese da una data d'inizio ad una data di fine, così da poter controllare in che ambiti e in che quantità ha effettuato le proprie spese.

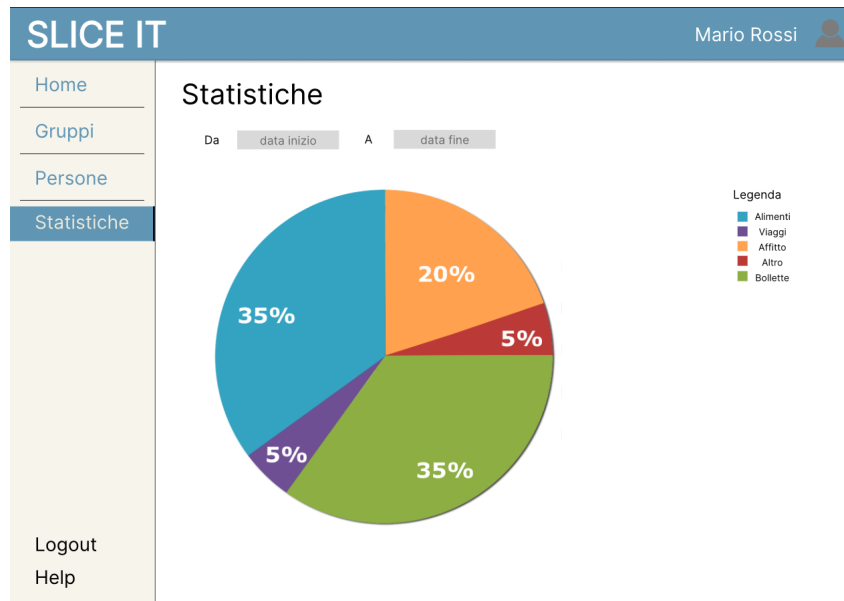


Figure 6.7: Report grafico delle spese

6.6 Gestione Account

RF 21 L'applicazione web dovrà permettere agli utenti autenticati di visualizzare e/o modificare i campi del proprio account, in particolare:

- Nome.
- Cognome.
- Foto profilo (è presente una di default).
- Email.
- Nickname.
- Password.

Una volta modificato un qualsiasi campo dell'account verrà richiesta la password corrente per confermare e verrà inviata una mail di notifica all'indirizzo email specificato.

The screenshot shows a web application interface for managing a user account. The header is blue and contains the 'SLICE IT' logo on the left and the user's name 'Mario Rossi' with a profile icon on the right. A vertical sidebar on the left lists navigation options: 'Home', 'Gruppi', 'Persone', 'Statistiche', 'Logout', and 'Help'. The main content area is titled 'Informazioni Personali'. It features a large circular placeholder for a profile picture labeled 'Foto profilo'. To the right of the placeholder are five input fields: 'Email*' (containing 'mario.rossi@gmail.com'), 'Nickname*' (containing 'Mario'), 'Password*' (masked with dots), 'Nome' (containing 'Mario'), and 'Cognome' (containing 'Rossi'). A blue 'Modifica' button is located to the right of the 'Email*' field. Below this section, there is a section titled 'Aggiungi conto PayPal' with the PayPal logo.

Figure 6.8: Schermata di gestione del proprio account

RF 22 L'applicazione web dovrà permettere agli utenti autenticati di aggiungere al proprio profilo un account PayPal, se in possesso.

7 Requisiti Non Funzionali

RNF 1 Memorizzazione dei dati degli utenti

L'applicazione web deve memorizzare i dati dell'utente in un database sicuro e affidabile (come richiesto da [RF 3](#) e [RF 21](#)). I dati dell'utente devono essere crittografati utilizzando algoritmi di crittografia moderni e robusti. In particolare, l'applicazione web deve utilizzare un algoritmo di crittografia forte come AES (Advanced Encryption Standard) o un altro algoritmo approvato dalla comunità di sicurezza informatica.

RNF 2 Privacy e conformità al GDPR

L'applicazione web deve rispettare le normative imposte dal GDPR per la protezione dei dati personali degli utenti. In particolare, l'applicazione web deve implementare le seguenti misure di sicurezza e privacy:

- Deve richiedere il consenso esplicito dell'utente per la raccolta e l'elaborazione dei dati personali e deve fornire all'utente informazioni complete e trasparenti sul trattamento dei dati personali.
- Deve garantire la sicurezza dei dati personali degli utenti attraverso l'implementazione di misure di sicurezza tecniche e organizzative adeguate, che siano proporzionate ai rischi associati al trattamento dei dati personali.
- Deve consentire agli utenti di accedere ai propri dati personali, modificarli o cancellarli, se richiesto.

Inoltre, l'applicazione web deve mantenere documentazione completa e accurata delle politiche e delle procedure di privacy e sicurezza implementate per garantire la conformità al GDPR.

RNF 3 Lingua di sistema

La lingua di default dell'applicazione web deve essere l'italiano, a meno che l'utente non decida di modificarla attraverso le impostazioni della lingua.

RNF 4 Performance

L'applicazione deve garantire un livello di performance adeguato per garantire un'esperienza utente fluida e affidabile. A tale scopo, specifichiamo i seguenti criteri di performance:

- Disponibilità del servizio: il servizio non può essere offline per più dell'1% del tempo.
- Velocità di caricamento: l'applicazione web deve caricarsi velocemente, garantendo un'esperienza utente fluida e senza intoppi. In particolare, il tempo di risposta massimo dell'applicazione deve essere di 10 secondi e il tempo di caricamento della pagina non deve superare i 5 secondi (per garantire la fluidità di ad esempio [RF 1](#), [RF 20](#)).

RNF 5 Sicurezza dell'applicazione

L'applicazione deve garantire un livello adeguato di sicurezza per proteggere i dati dell'utente e prevenire eventuali attacchi informatici. A tal fine, il requisito specifica i seguenti criteri di sicurezza:

- La password deve essere sicura.
- Crittografia dei dati: i dati sensibili dell'utente (come la password) devono essere crittografati utilizzando protocolli di crittografia sicuri e robusti, in modo che non possano essere facilmente intercettati o compromessi da terze parti (utilizzando, ad esempio, un algoritmo come AES).
- Trasferimento sicuro dei dati: i dati dell'utente devono essere trasmessi in modo sicuro tramite protocolli di comunicazione sicuri (ad esempio, HTTPS) che utilizzano crittografia a 128 bit o superiore per proteggere i dati durante la trasmissione.
- Gestione sicura delle credenziali di accesso: l'applicazione deve utilizzare protocolli di autenticazione sicuri per gestire le credenziali di accesso dell'utente, evitando di memorizzare le password in chiaro o di utilizzare metodi di autenticazione deboli.
- Protezione contro gli attacchi informatici: l'applicazione deve essere protetta contro eventuali minacce informatiche, come gli attacchi di injection o di cross-site scripting.

RNF 6 Usabilità L'applicazione web deve essere progettata e sviluppata con un'interfaccia utente intuitiva che faciliti la navigazione e l'uso da parte di qualsiasi utente. L'interfaccia deve essere organizzata in modo chiaro e ben strutturato, con una disposizione logica degli elementi grafici e testuali (come specificato da [RF 5](#)). I dati personali hanno un tetto massimo di caratteri per motivi di sicurezza:

- Massimo 30 caratteri per il nickname, nome, cognome, nome gruppo, nome spesa.
- Nome e cognome devono essere esclusivamente alfanumerici.
- La password si registrerà un minimo di 6 caratteri alfanumerici (con anche caratteri speciali) e un massimo di 16 (richiesto da [RF 3](#)).
- Massimo 200 caratteri per la descrizione.
- L'importo deve essere esclusivamente numerico, con un solo punto e avente almeno un numero prima e dopo.

- L'immagine deve essere formato png o jpg.

RNF 7 Portabilità

L'applicazione web deve funzionare correttamente su tutti i principali browser, in particolare con le seguenti versioni:

- Google Chrome 97+
- Mozilla Firefox 97.0.1+
- Safari 15.2+
- Microsoft Edge 97+
- Vivaldi 5.0+

Inoltre deve garantire una user experience uniforme su tutti i dispositivi supportati.

RNF 8 Accessibilità

L'applicazione web deve essere accessibile anche per gli utenti con disabilità visive, uditive o motorie, seguendo le linee guida internazionali per l'accessibilità web (WCAG).

RNF 9 Scalabilità

L' applicazione web deve essere in grado di adattarsi alle variazioni della domanda in modo dinamico, ridimensionando il numero di risorse (ad esempio, CPU, memoria, spazio su disco) allocate in base alle necessità del momento, con l'obiettivo di garantire prestazioni ottimali (come richiesto dal [RNF 4](#)) e tempi di risposta ridotti fino al caso estremo:

- 1000 utenti contemporaneamente connessi.
- Una base di dati di dimensioni massime di 1 terabyte.
- Un traffico di rete di massimo 1 gigabit al secondo.

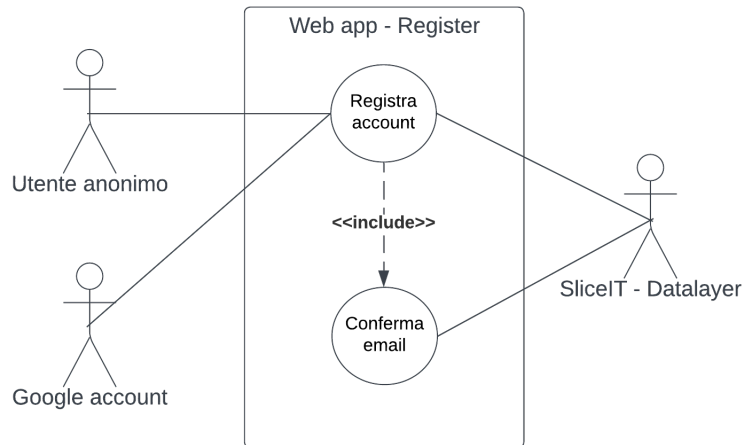
RNF 10 Manutenibilità

L'applicazione web deve essere progettata e sviluppata con codice pulito e facilmente manutenibile, in modo da semplificare la manutenzione e l'evoluzione dell'applicazione nel tempo.

8 Use Cases

Partendo dai requisiti funzionali abbiamo identificato gli Use Cases, qui di seguito li abbiamo rappresentati in forma grafica e poi descritti in maniera testuale per esprimere al meglio la nostra idea d'uso.

8.1 Registrazione account



8.1.1 Sommario

Questo use case descrive come l'utente anonimo effettua la registrazione all'applicazione web. Questo use case riguarda [RF 3](#).

8.1.2 Precondizioni

L'utente anonimo non deve essere registrato.

8.1.3 Descrizione

1. L'utente inserisce la mail [Eccezione 2].
2. L'utente inserisce il nickname [Eccezione 4].
3. L'utente inserisce due volte la password [Eccezione 7, 8].
4. L'utente inserisce il Nome (opzionale) [Eccezione 5].
5. L'utente inserisce il Cognome (opzionale) [Eccezione 6].
6. L'utente invia il form premendo il pulsante "Registrati".
7. Il sistema invia un email all'indirizzo specificato contenente il link per confermare l'account [Eccezione 1, 3, 9].
8. L'utente clicca il link, confermando la registrazione. Una pagina di conferma sarà mostrata cliccando il link.

8.1.4 Sequenze alternative

Al punto uno, se l'utente possiede un account google e vuole registrarsi con esso, deve cliccare il bottone "login con google".

8.1.5 Eccezioni

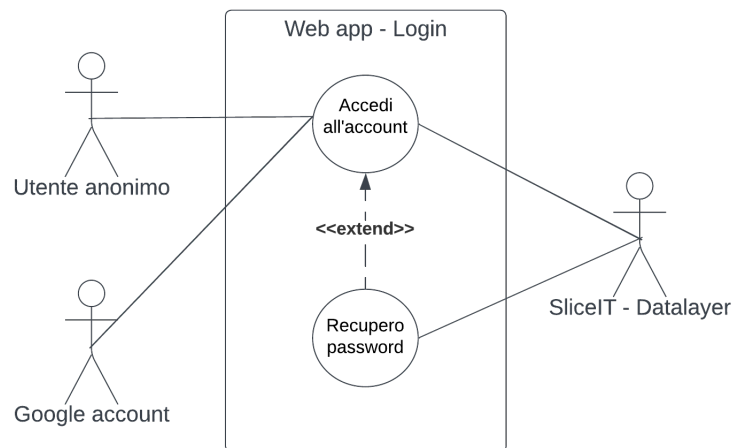
1. Indirizzo mail già in uso, appare la scritta "Indirizzo mail già in uso".
2. Formato indirizzo mail non valido (non rispetta il formato: example@mydomain.com), il bordo del campo del form diventa rosso.
3. Nickname già in uso, appare la scritta "Nickname già in uso".
4. Formato Nickname non valido ([RNF 6](#)), il bordo del campo del form diventa rosso.
5. Formato Nome non valido ([RNF 6](#)), il bordo del campo del form diventa rosso.
6. Formato Cognome non valido ([RNF 6](#)), il bordo del campo del form diventa rosso.

7. Le due password non sono uguali, il bordo del campo del form diventa rosso.
8. La password non soddisfa i requisiti ([RNF 5](#) e [RNF 6](#)), il bordo del campo del form diventa rosso.
9. Non sono stati compilati tutti i campi obbligatori, appare la scritta "Compila correttamente il form".

8.1.6 Postcondizioni

L'utente anonimo diventa registrato.

8.2 Accesso all'account



8.2.1 Sommario

Questo use case descrive come l'utente anonimo effettua l'accesso alla applicazione web. Questo use case riguarda [RF 1](#) [RF 2](#).

8.2.2 Precondizioni

L'utente deve essere registrato ma non autenticato.

8.2.3 Descrizione

1. L'utente inserisce la mail [Eccezione 1].
2. L'utente inserisce la password.
3. L'utente invia i dati premendo il pulsante "Accedi" [Eccezione 2, 3].
4. Il sistema autentica l'utente e lo reindirizza alla sua pagina "Home".

8.2.4 Sequenze alternative

Al punto uno, se l'utente anonimo si è registrato con google, deve cliccare il pulsante "Accedi con google".

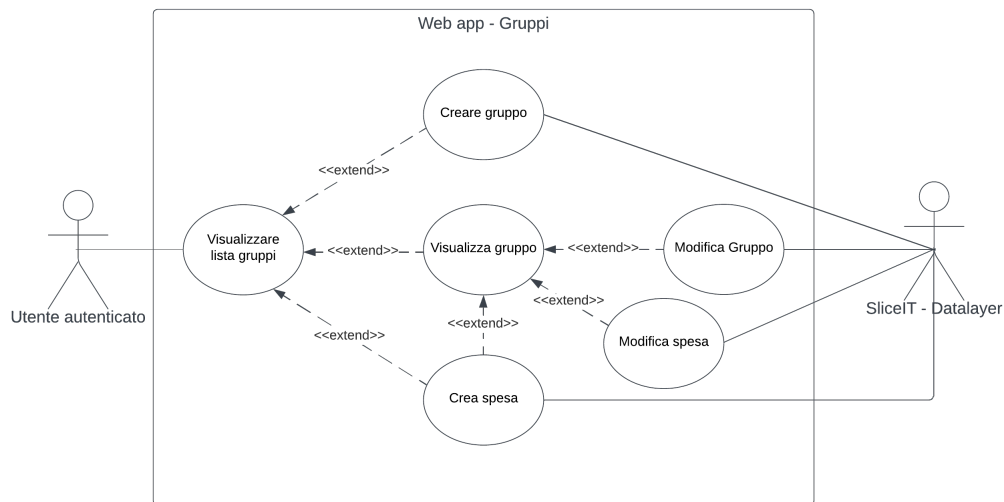
8.2.5 Eccezioni

1. Formato indirizzo mail non valido (non rispetta il formato: example@mydomain.com), il bordo del campo del form diventa rosso.
2. Non sono stati compilati tutti i campi obbligatori, appare la scritta "Compila correttamente il form".
3. La coppia mail password non è corretta, appare la scritta "Indirizzo mail e/o password non corretti".

8.2.6 Postcondizioni

L'utente è autenticato e viene reindirizzato nella pagina "Home" dell'applicazione web.

8.3 Gestione gruppo



8.3.1 Sommario

Questo use case descrive come l'utente autenticato gestisce i gruppi di cui fa parte. Questo use case riguarda [RF 8](#), [RF 9](#), [RF 10](#), [RF 11](#), [RF 12](#), [RF 14](#), [RF 15](#).

8.3.2 Precondizioni

L'utente è autenticato ed entra nella sezione "Gruppi" dell'applicazione web.

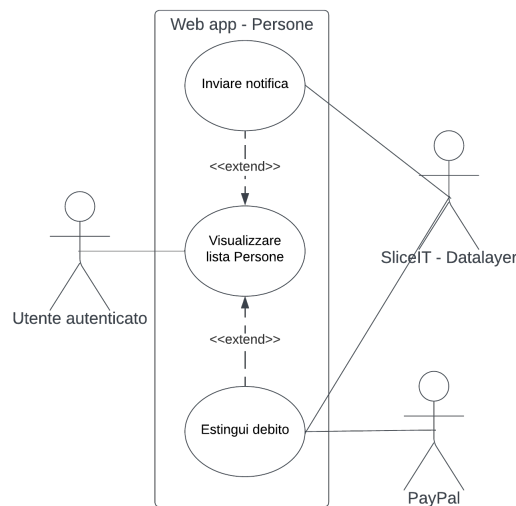
8.3.3 Descrizione

1. L'utente visualizza la lista dei gruppi di cui fa parte.
2. L'utente crea un gruppo di spesa premendo il pulsante "Crea Gruppo":
 - (a) L'utente inserisce il nome del gruppo [Eccezione 1].
 - (b) L'utente, opzionalmente, inserisce una descrizione del gruppo [Eccezione 4].
 - (c) L'utente preme il tasto "Crea" per creare il gruppo [Eccezione 6].
3. L'utente autenticato crea una spesa riferita ad un gruppo in particolare, premendo il pulsante "Crea Spesa".
 - (a) L'utente inserisce il nome della spesa [Eccezione 2].
 - (b) L'utente inserisce l'importo [Eccezione 3].
 - (c) L'utente inserisce chi ha pagato e in che modo (parti uguali o personalizzato).
 - (d) L'utente inserisce chi ha preso parte alla spesa e se personalizzata anche in che modo deve essere divisa.
 - (e) L'utente inserisce opzionalmente il tag della spesa.
 - (f) L'utente specifica se la spesa è periodica o no (se sì in che modo).
 - (g) L'utente preme il pulsante "Crea" per creare la spesa [Eccezione 6].
4. L'utente visualizza i dettagli di un gruppo.
5. L'utente autenticato modifica un gruppo esistente.
 - (a) L'utente cambia i campi come da punto 2.
 - (b) L'utente opzionalmente può modificare l'immagine del gruppo [Eccezione 5].
 - (c) L'utente può rimuovere i membri del gruppo [Eccezione 7].
 - (d) L'utente conferma le modifiche [Eccezione 6].
6. L'utente modifica una spesa esistente.
 - (a) L'utente cambia i campi come da punto 3.
 - (b) L'utente conferma le modifiche [Eccezione 6].

8.3.4 Eccezioni

1. Formato nome gruppo non valido, il bordo del campo del form diventa rosso.
2. Formato nome spesa non valido, il bordo del campo del form diventa rosso.
3. Formato importo non valido, il bordo del campo del form diventa rosso.
4. Formato descrizione non valido, il bordo del campo del form diventa rosso.
5. Formato immagine non valido, appare la scritta "Formato immagine non valido (Formati accettati: png, jpeg)".
6. Non sono stati compilati tutti i campi obbligatori, appare la scritta "Compila correttamente il form".
7. L'utente non ha estinto tutte le sue spese, appare la scritta "Non puoi rimuovere questo utente".

8.4 Gestione debiti e crediti



8.4.1 Sommario

Questo use case descrive come l'utente autenticato gestisce i debiti e crediti. Questo use case riguarda [RF 16](#), [RF 17](#), [RF 18](#), [RF 19](#).

8.4.2 Precondizioni

L'utente è autenticato ed entra nella sezione "Persone" dell'applicazione web.

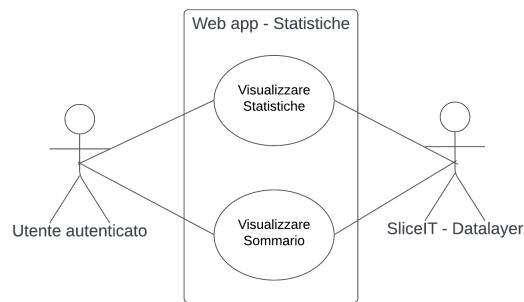
8.4.3 Descrizione

1. L'utente visualizza la lista delle persone con cui ha un conto aperto.
2. L'utente può cercare una persona specifica grazie all'apposito campo in alto a destra. Inoltre può ordinare in ordine alfabetico oppure in ordine crescente e decrescente in base al debito.
3. L'utente può inviare una notifica ad ogni debitore cliccando sul bottone "Richiedi denaro".
4. L'utente può estinguere un conto con l'apposito pulsante.
 - (a) Se debitore, cliccare il pulsante "Ho pagato".
 - (b) Se creditore, cliccare il pulsante "Ho ricevuto il denaro".

8.4.4 Sequenze alternative

Al punto 4 il debito potrà essere saldato direttamente tramite PayPal, se entrambe le parti hanno collegato al proprio profilo un account PayPal.

8.5 Visualizzazione statistiche principali



8.5.1 Sommario

Questo use case descrive come l'utente autenticato visualizza le proprie statistiche e il bilancio totale. Questo use case riguarda [RF 4](#), [RF 20](#).

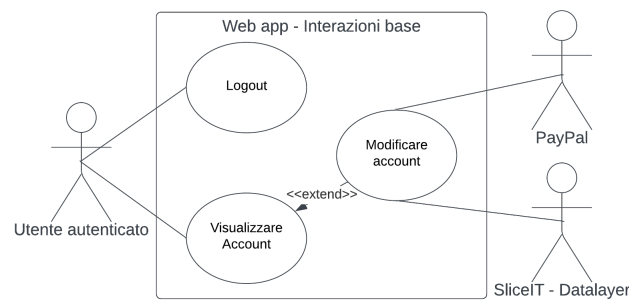
8.5.2 Precondizioni

L'utente è autenticato.

8.5.3 Descrizione

1. L'utente seleziona tramite l'apposito menu la sezione "Home" e visualizza il sommario del proprio account.
2. L'utente seleziona tramite l'apposito menu la sezione "Statistiche" e visualizza le statistiche delle spese del proprio account.
 - (a) L'utente potrà selezionare una finestra di tempo per le proprie statistiche tramite l'apposito campo.

8.6 Gestione account



8.6.1 Sommario

Questo use case descrive come l'utente autenticato visualizza il proprio account e lo modifica. Questo use case riguarda [RF 6](#), [RF 21](#), [RF 22](#).

8.6.2 Precondizioni

L'utente è autenticato ed è nella sezione "Gestione account".

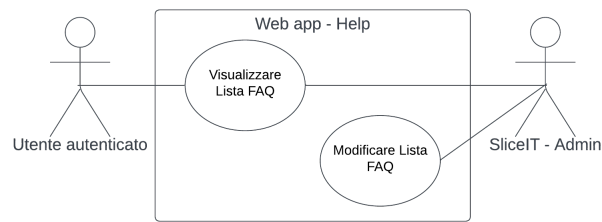
8.6.3 Descrizione

1. L'utente visualizza i dettagli del proprio account, questi sono: Foto profilo, Email, Nickname, Nome, Cognome.
2. L'utente può modificare l'account premendo il bottone "Modifica account" [Eccezioni 1, 2, 3, 4].
 - (a) I campi obbligatori sono Email, Nickname, Password (da inserire due volte).
 - (b) I campi facoltativi sono Foto profilo, Nome, Cognome.
 - (c) L'utente può aggiungere un conto PayPal all'account (se esistente).
 - (d) L'utente dovrà inserire la vecchia password e cliccare l'apposito pulsante per confermare le modifiche.
3. L'utente può effettuare il logout cliccando l'apposito pulsante e dovrà riconfermare l'uscita dall'applicazione web.

8.6.4 Eccezioni

1. Formati da rispettare come in sezione [7.1 Registrazione Account](#).
2. Formato Nome e Cognome non valido, il bordo del campo del form diventa rosso.
3. Formato immagine non valido, appare la scritta "Formato immagine non valido (Formati accettati: png, jpeg)".
4. Non sono stati compilati tutti i campi obbligatori, appare la scritta "Compila correttamente il form".

8.7 Assistenza



8.7.1 Sommario

Questo use case descrive come l'utente autenticato può richiedere assistenza. Questo use case riguarda [RF 5](#), [RF 7](#).

8.7.2 Precondizioni

L'utente è autenticato ed è nella sezione "Help".

8.7.3 Descrizione

1. L'utente visualizza le FAQ nella apposita sezione.
2. L'utente visualizza la mail di assistenza in caso volesse contattare lo SliceIT - Admin.

9 Analisi di contesto

Partendo dalla mindmap precedentemente spiegata abbiamo identificato il contesto della nostra applicazione web.

9.1 Utenti e sistemi esterni

9.1.1 Utenti Anonimi

Con utente anonimo identifichiamo tutti gli utenti, registrati o non registrati, che utilizzano il nostro sistema senza essere autenticati. In particolare potranno visualizzare solo la nostra front page e il form per Accedere/Autenticarsi. Dopo il processo di autenticazione ([RF 1](#)) l'utente cambierà ruolo e diventerà, appunto, utente autenticato.

9.1.2 Utenti Autenticati

Con utente autenticato identifichiamo gli utenti, registrati, che sono stati riconosciuti dal nostro sistema tramite il processo di autenticazione ([RF 1](#)). In particolare potranno usufruire di tutte le funzioni che l'applicazione web mette a disposizione dei propri utenti.

9.1.3 Amministratore

Con amministratore identifichiamo una figura interna da noi scelta che avrà il compito di aggiornare le FAQ ([RF 7](#)) in base alle domande poste dagli utenti al nostro indirizzo di assistenza.

9.1.4 PayPal

Paypal è il sistema esterno subordinato tramite cui l'utente autenticato effettua il pagamento per saldare un debito ([RF 19](#)).

9.1.5 Google

Google è il sistema esterno subordinato tramite cui l'utente anonimo può autenticarsi alla nostra applicazione web ([RF 3](#)).

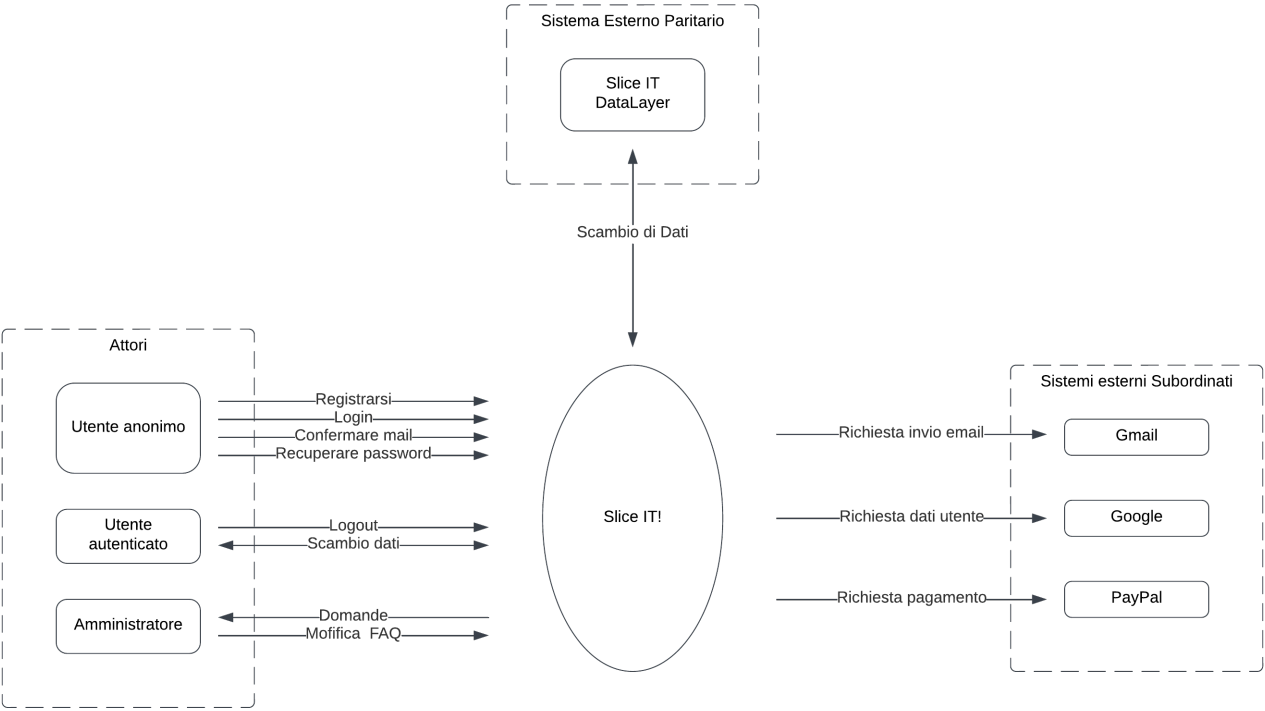
9.1.6 Gmail

Gmail è il servizio esterno subordinato che il nostro sistema utilizza per l'invio delle mail ([RF 3](#), [RF 2](#), [RF 21](#)).

9.1.7 SliceIT Datalayer

SliceIT Datalayer è il sistema esterno paritario con cui la nostra applicazione web interagisce per ottenere, modificare, aggiungere ed eliminare dati nel Database.

9.2 Context diagram



10 Crediti

Il seguente foglio di specifica è stato ideato e redatto dal gruppo 2:

- **Davide De Martini** - 217497
- **Francesco Poinelli** - 218055
- **Riccardo Stiz** - 217933

10.1 Revisioni

Le modifiche e rielaborazioni di questo documento verranno segnate in questa sezione.

- Versione 1.0 - **01/04/23** - Stesura del documento.