



UNIVERSITÀ
DI TRENTO

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E SCIENZA
DELL'INFORMAZIONE

Sleep Code

PROGETTO PER IL CORSO DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE
ANNO ACCADEMICO 2023-2024

Specifica dei Requisiti

Descrizione: documento di specifica dei requisiti funzionali e non funzionali
mediane *use case diagrams*, tabelle e diagrammi di contesto e dei compo-
nenti.

Numero documento: D2

Versione documento: 1.0

Membri del gruppo:

Raffaele CASTAGNA

Alberto ROVESTI

Zeno SALETTI

Numero gruppo: G17

Ultima revisione: 21 ottobre 2023

Indice

1	Requisiti funzionali	2
1.1	Accesso	2
1.2	Consultazione dei problemi	5
1.3	Esercitazione	8
1.4	Gestione del profilo e dell'account	9
2	Requisiti non funzionali	10
2.1	Caratteristiche di sistema	10
2.2	Affidabilità	11
2.3	Privacy e sicurezza	12
3	Analisi del contesto	13
3.1	Utenti e sistemi esterni	13
3.1.1	Utente	13
3.1.2	Firebase DB	13
3.1.3	Google Sign-In	13
3.1.4	YouTube	13
3.1.5	Servizio di posta elettronica	13
3.2	Diagramma di contesto	14
4	Analisi dei componenti	15

Scopo del documento

Il presente documento riporta la specifica dei requisiti di sistema del progetto SleepCode ricorrendo a diagrammi realizzati secondo lo Unified Modeling Language (UML) e tabelle.

1 Requisiti funzionali

In questa sezione vengono descritti i requisiti funzionali (RF) del servizio utilizzando alcuni Use Case Diagrams (UCD) scritti in UML, eventualmente arricchiti da descrizioni in linguaggio naturale.

1.1 Accesso

- **RF 1.** Registrazione
- **RF 2.** Login
- **RF 3.** Recupero password

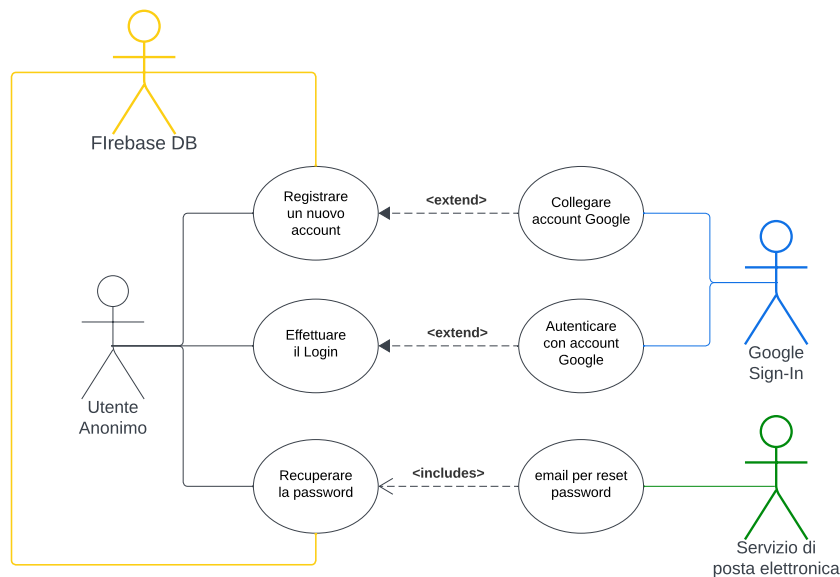


Figura 1: UCD dello scenario di accesso al servizio

Descrizione Use Case *Registrare un nuovo account***Titolo:** Registrazione account**Riassunto:** Questo Use Case descrive come l'utente anonimo deve effettuare la registrazione sulla piattaforma.**Descrizione:**

1. L'utente anonimo accede alla pagina dedicata e sceglie tra la registrazione mediante il sistema di credenziali interno oppure per mezzo di un account Google.
2. La registrazione con sistema di credenziali interno prevede l'inserimento di un username, un'email valida e una password conforme (RNF). [exception 1] [exception 2] [exception 3]
3. La password deve essere confermata reinserendola in un secondo campo.
4. L'account viene registrato dal servizio di database.

Exceptions:

- [exception 1] Se l'email inserita è malformata, inesistente o associata ad un account già registrato, la registrazione non può proseguire e l'utente viene avvisato.
- [exception 2] Se la password non è conforme, la registrazione non può proseguire e l'utente viene avvisato.
- [exception 3] Se i campi di inserimento e di conferma della password contengono stringhe che non coincidono, la registrazione non può proseguire e l'utente viene avvisato.

Descrizione Use Case *Recuperare la password***Titolo:** Recupero password**Riassunto:** Questo Use Case descrive come l'utente anonimo e registrato alla piattaforma, facendo affidamento al sistema di credenziali interno, può recuperare il proprio account qualora la password venisse dimenticata.**Descrizione:**

1. L'utente accede alla pagina di recupero, per mezzo di quella di login.
2. La pagina indica all'utente di inserire l'email di recupero, ovvero quella associata all'account. [exception 1]

3. Il sistema richiede al servizio di posta elettronica l'invio di un link di recupero mediante un messaggio email, specificando l'indirizzo fornito dall'utente.
4. Il link guida l'utente dal messaggio alla pagina del sistema dedicata alla creazione di una nuova password.
5. L'utente inserisce una nuova password conforme e la conferma, inserendola nuovamente. [exception 2] [exception 3]
6. Il servizio di database provvede all'aggiornamento della password.

Exceptions:

- [exception 1] Se l'email inserita è malformata, inesistente o associata ad un account non registrato, il recupero non può proseguire e l'utente viene avvisato.
- [exception 2] Se la password non è conforme, la registrazione non può proseguire e l'utente viene avvisato.
- [exception 3] Se i campi di inserimento e di conferma della password contengono stringhe che non coincidono, la registrazione non può proseguire e l'utente viene avvisato.

1.2 Consultazione dei problemi

- **RF 4.** Consultazione del catalogo dei problemi
- **RF 5.** Consultazione di un problema
- **RF 8.** Metadati aggiuntivi
- **RF 9.1.** Progressi

Modifica del catalogo dei problemi

- **RF 12.** Aggiungere un problema
- **RF 13.** Modificare un problema
- **RF 14.** Eliminare un problema

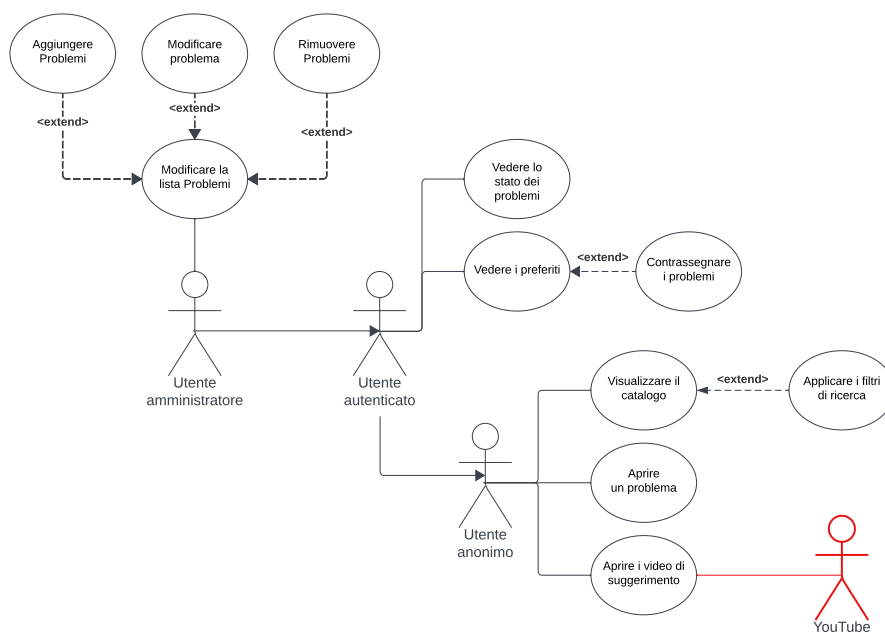


Figura 2: UCD dello scenario della consultazione dei problemi e della modifica del catalogo

Descrizione Use Case *Aggiungere problemi*

Titolo: Aggiungere un problema

Riassunto: Questo Use Case descrive come l'utente amministratore deve aggiungere nuovi problemi al catalogo.

Descrizione:

1. L'utente amministratore accede alla pagina del catalogo e sceglie di aggiungere un nuovo problema.
2. L'utente compila i campi necessari alla creazione di un nuovo problema: i dati relativi alla struttura, quali titolo, descrizione e almeno tre esempi di input e output atteso; dati descrittivi, ovvero nome, selezione della difficoltà (bassa, intermedia, alta), categoria e link al video-suggerimento.
3. L'utente conferma la creazione del problema, che viene quindi aggiunto al catalogo; alternativamente, l'utente può scegliere di annullare la creazione del nuovo problema, previo avviso e conferma da parte del sistema. [exception 1] [exception 2]

Exceptions:

- [exception 1] Se tra i dati strutturali del problema è presente almeno un campo non compilato, l'aggiunta del problema al catalogo non viene eseguita e l'utente viene avvisato.
- [exception 2] Se è presente almeno un campo vuoto tra quelli destinati ai dati descrittivi del problema, l'operazione non può essere completata e l'utente viene avvisato.

Descrizione Use Case *Modificare problemi*

Titolo: Modificare un problema

Riassunto: Questo Use Case descrive come l'utente amministratore deve modificare i problemi.

Descrizione:

1. L'utente amministratore accede alla pagina del catalogo e seleziona un problema da modificare.
2. L'utente modifica i campi strutturali (titolo, descrizione, esempi di input e output) e descrittivi (nome, difficoltà, categoria e link al video-suggerimento) del problema.
3. L'utente conferma la modifica del problema, che verrà poi aggiornato nel catalogo, oppure conferma di annullare la modifica. [exception 1]

Exceptions:

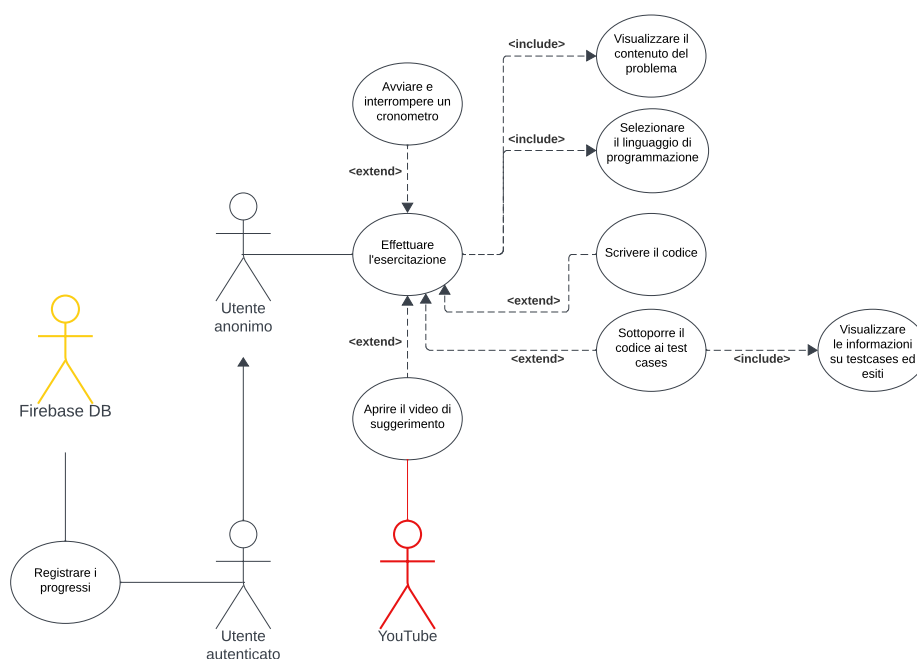
- [exception 1] Se tra i dati strutturali del problema è presente almeno un campo non compilato, l'aggiunta del problema al catalogo non viene eseguita e l'utente viene avvisato.
- [exception 2] Se è presente almeno un campo vuoto tra quelli destinati ai dati descrittivi del problema, l'operazione non può essere completata e l'utente viene avvisato.

Extensions:

- [extension 1]

1.3 Esercitazione

- RF 6. Avviare l'esercitazione
- RF 7. Correttezza dell'algoritmo
- RF 9.1. Registrare i progressi



Descrizione Use Case *Registrare i progressi*

1.4 Gestione del profilo e dell'account

- **RF 9.2.** Progressi
- **RF 10.** Aggiornamento dei dati dell'account
- **RF 11.** Logout

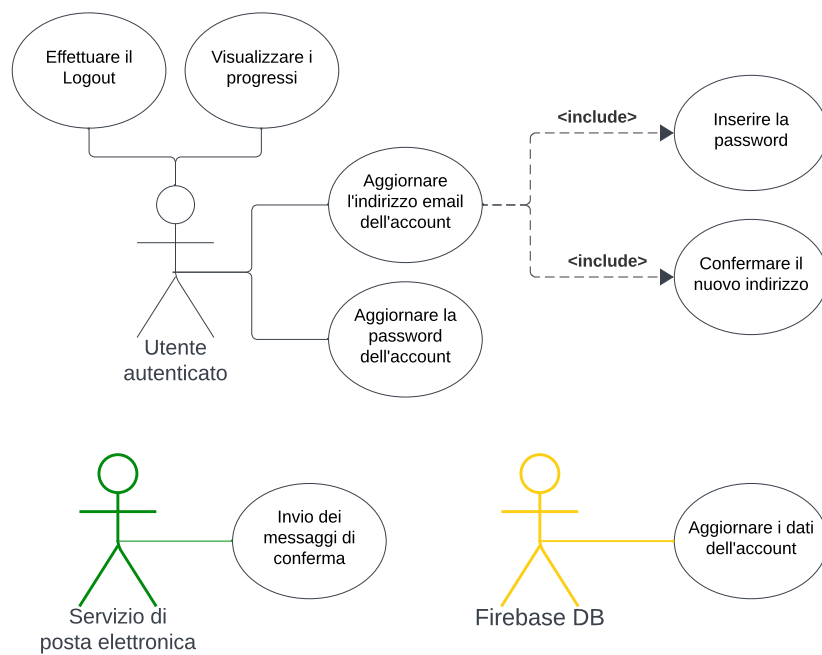


Figura 3: UCD dello scenario

2 Requisiti non funzionali

Nella presente sezione sono riportati i requisiti non funzionali (RNF) del sistema utilizzando tabelle strutturate e specificando misure che consentano di effettuare facilmente delle verifiche quantitative.

2.1 Caratteristiche di sistema

RNF 1. Scalabilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Elaborazione con un numero crescente di utenti.	Capacità del sistema di gestire un numero crescente di utenti in simultanea.	Viene garantito l'accesso in simultanea di almeno 300 utenti nel primo anno dal lancio.
Memorizzazione dei dati degli utenti	Capacità del sistema di gestire i dati generati da un numero crescente di utenti utilizzatori.	Capacità sufficiente per almeno 400 utenti.

RNF 2. Compatibilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Compatibilità client	La piattaforma del servizio deve essere compatibile con e accessibile attraverso le versioni più recenti dei principali browser in commercio.	<ul style="list-style-type: none">• Chrome 117.0.5938.150• Firefox 18.0.1• Edge: 17.0.2045.60 <p>La compatibilità deve valere anche per le rispettive versioni superiori.</p>

RNF 3. Usabilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Usabilità	Intuitività e facilità nell'apprendimento, accesso e impiego delle funzionalità fornite dal servizio.	Il nuovo utente deve poter conoscere e utilizzare il 90% delle funzionalità (disponibili al proprio livello di accesso) in meno di 30 minuti.

RNF 4. Aspetto

Proprietà	Descrizione	Misura
Colore	Gamma cromatica dell'interfaccia e distribuzione del colore. La scelta ricade su colori, tinte (aggiunta di bianco) e sfumature (aggiunta di nero) che mirano a limitare l'affaticamento della vista.	Colori caldi; colori freddi presenti in sfumature scure; colori freddi accesi presenti al più in aree ristrette (pulsanti e icone).
Contrasto	Accostamento dei colori all'interno dell'interfaccia utente. Mira alla leggibilità e alla limitazione dell'affaticamento della vista.	Regola dei complementari; cerchio di Itten.

RNF 5. Lingua

Proprietà	Descrizione	Misura
Lingua di sistema	Lingua presente nell'interfaccia e nelle risorse fornite dal servizio.	L'interfaccia generale della piattaforma contiene testo in italiano (100%); i testi dei problemi sono scritti in italiano (100%); le risorse multimediali (video-suggerimento) devono essere in italiano oppure in inglese.

RNF 6. Prestazioni

Proprietà	Descrizione	Misura
Caricamento all'accesso	Tempo massimo richiesto per caricare le pagine rilevanti dopo la ricerca in browser.	Il caricamento delle pagine di login e home (per quest'ultima si considera l'intervallo di tempo che comincia dopo la richiesta di autenticazione) non deve eccedere i 2 secondi.
Transizioni	Tempo massimo richiesto per effettuare una transizione da una pagina all'altra.	Una transizione non deve richiedere più di 2 secondi.

2.2 Affidabilità

RNF 7. Downtime

Proprietà	Descrizione	Misura
Downtime	Tempo medio massimo in cui il servizio non è raggiungibile; principalmente per motivi di manutenzione e aggiornamento.	2,7% (240 ore) nel primo anno 0,85% (72 ore) dopo il primo anno dal lancio.

RNF 8. Disponibilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Disponibilità	Probabilità che il sito non si guasti entro un intervallo di tempo trascorso dopo l'entrata in servizio.	Probabilità di resistere ai guasti al 98% entro le prime 8.000 ore.

2.3 Privacy e sicurezza

RNF 9. Privacy e trattamento dei dati

Proprietà	Descrizione	Misura
Normativa	Conformità con le vigenti norme relative al trattamento e alla protezione dei dati (GDPR). In particolare, i dati personali dell'utente registrato (nome, email e password) non devono essere divulgati in alcun modo e, qualora lo ritenga opportuno, l'utente ha il diritto di richiedere l'eliminazione delle proprie informazioni dal servizio al fine di interrompere il trattamento.	Conformità del servizio e funzionalità a supporto dell'utente (eliminazione account).

RNF 10. Connessione sicura

Proprietà	Descrizione	Misura
Connessione sicura	Impiego di protocolli di comunicazione che garantiscono la confidenzialità e riservatezza delle informazioni scambiate tra client e server.	Utilizzo del protocollo https .

RNF 11. Password strength

Proprietà	Descrizione	Misura
Password sicura	Quantità e varietà di caratteri necessari per comporre una password forte.	Una password conforme possiede da 8 a 64 caratteri, tra i quali sono presenti almeno: una lettera maiuscola, una minuscola, una cifra decimale e un carattere speciale tra ! ? # \$ % & @ * + - / \ = . , ; : () [] { }.

3 Analisi del contesto

In questa sezione viene descritto il contesto di funzionamento del sistema *SleepCode* e come esso interagisce con gli attori esterni. Si ricorre qui ad una descrizione testuale seguita da una rappresentazione grafica mediante Context Diagram (Figura 4).

3.1 Utenti e sistemi esterni

3.1.1 Utente

L'utente rappresenta l'attore che usufruisce delle funzionalità del servizio—viene descritto nei requisiti dal **RF 1** al **RF 7** per quanto concerne il livello anonimo e quelli superiori; dal **RF 8** al **RF 11** in relazione ai livelli autenticato e amministratore; **RF 12**, **RF 13**, **RF 14** per quanto riguarda il livello amministratore.

3.1.2 Firebase DB

Il servizio di database impiegato per gestire le credenziali e l'account degli utenti registrati alla piattaforma—come specificato in **RF 1**, **RF 2**, **RF 3**, **9**, **10**—e per gestire il catalogo dei problemi—**RF 12**, **RF 13**, **RF 14**.

3.1.3 Google Sign-In

Servizio di autenticazione alternativo al sistema di credenziali interno (**RF 1**, **RF 2**).

3.1.4 YouTube

Il servizio di contenuti multimediali che fornisce i video con i quali integrare i problemi—**RF 4.1**, **RF 7.6**.

3.1.5 Servizio di posta elettronica

Sistema di notifica utilizzato per effettuare le operazioni di recupero dell'account (**RF 3**) e di migrazione a nuovo indirizzo di posta elettronica da associare all'account (**RF 10**).

3.2 Diagramma di contesto

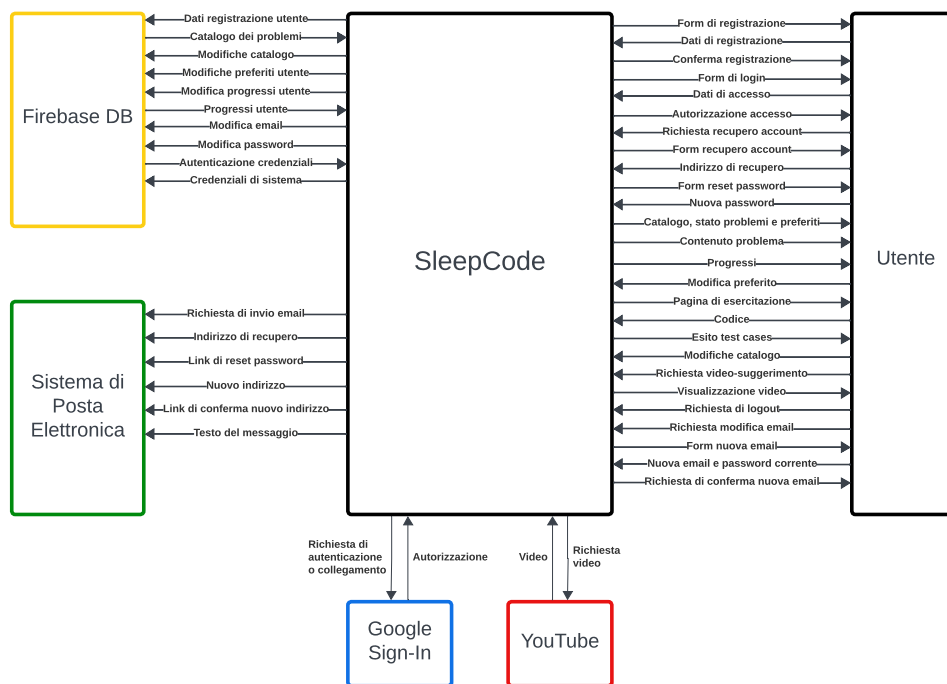


Figura 4: Context Diagram della piattaforma *SleepCode*

4 Analisi dei componenti