

Software Requirements Specification

1. System Features

1.1 System Feature: Login utente

1.1.1 Description and Priority

Questa funzionalità permette agli utenti registrati di accedere al sistema inserendo la propria email e password.

1.1.2 Stimulus/Response Sequences

Precondizioni:

- L'utente ha precedentemente effettuato la registrazione nel sistema.
- Il sistema è attivo e raggiungibile tramite browser web.

Sequenza:

1. L'utente apre il portale web dell'applicazione.
2. Il sistema mostra il modulo di autenticazione, con i campi per email e password.
3. L'utente inserisce le proprie credenziali e conferma l'invio.
4. Il sistema riceve i dati e verifica:
 - Che l'indirizzo email sia presente nel database.
 - Che la password corrisponda a quella associata all'email.
5. In caso di credenziali non valide:
 - Il sistema mostra un messaggio di errore.
 - L'utente può riprovare.

6. In caso di credenziali corrette:
 - Il sistema inizializza la sessione dell'utente.
 - Reindirizza l'utente alla dashboard principale.

1.1.3 Functional requirements

- **REQ-1:** Il sistema deve fornire una pagina di login accessibile pubblicamente, contenente un modulo con i campi "email" e "password".
- **REQ-2:** Il sistema deve validare che i campi del modulo non siano vuoti prima dell'invio dei dati.
- **REQ-3:** Il sistema deve verificare la corrispondenza tra le credenziali inserite dall'utente e quelle memorizzate nel database.
- **REQ-4:** In caso di credenziali errate, il sistema deve mostrare un messaggio di errore.
- **REQ-5:** In caso di credenziali corrette, il sistema deve avviare una sessione utente e reindirizzare l'utente autenticato alla pagina principale.
- **REQ-6:** Il sistema deve impedire l'accesso a funzionalità riservate se l'utente non ha effettuato il login.
- **REQ-7:** Il sistema deve mantenere una sessione attiva per l'utente autenticato, che può essere utilizzata per verificare l'accesso durante le operazioni successive.

1.2 System Feature: Registrazione utente

1.2.1 Description and Priority

La funzionalità consente a un nuovo utente di creare un account sulla piattaforma inserendo i dati richiesti tramite un modulo.

1.2.2 Stimulus/Response Sequences

Precondizioni

- L'utente non deve essere autenticato.
- Deve essere disponibile una connessione attiva al database.

Sequenza:

1. L'utente accede alla pagina di registrazione dal link disponibile nella pagina di login.

2. L'utente compila il modulo con: nome, cognome, email, password e altri campi.
3. L'utente invia il modulo.
4. Il sistema verifica che i dati siano corretti e che l'email non sia già registrata.
5. Se tutto è valido, i dati vengono salvati nel database.
6. Il sistema mostra un messaggio di avvenuta registrazione.
7. L'utente viene reindirizzato alla pagina di login.

1.2.3 Functional Requirements

- **REQ-1:** Il sistema deve fornire un modulo di registrazione accessibile da utenti non autenticati.
- **REQ-2:** Il modulo deve contenere i campi obbligatori: nome, cognome, email, password e altri campi.
- **REQ-3:** Il sistema deve validare che tutti i campi richiesti siano compilati correttamente prima dell'invio, per esempio email in formato valido.
- **REQ-4:** Il sistema deve verificare che l'email non sia già associata a un account esistente.
- **REQ-5:** In caso di errori, il sistema deve informare l'utente con un messaggio esplicito.
- **REQ-6:** In caso di successo, il sistema deve salvare i dati dell'utente nel database in forma sicura.
- **REQ-7:** Il sistema deve notificare all'utente l'avvenuta registrazione e reindirizzarlo alla pagina di login, senza avviare una sessione (login da effettuare).

1.3 System Feature: Rimozione notifica

1.3.1 Description and Priority

Questa funzionalità consente al docente di gestire il proprio pannello notifiche, rimuovendo singoli avvisi non più rilevanti.

1.3.2 Stimulus/Response Sequences

Precondizioni:

- L'utente è autenticato.
- Sono presenti una o più notifiche nel pannello notifiche.

Sequenza:

7. L'utente accede alla dashboard.
8. Il sistema visualizza l'elenco delle notifiche attive, con l'opzione "Rimuovi" accanto a ciascuna.
9. Il docente clicca sul pulsante "Rimuovi" per una specifica notifica.
10. Il sistema elimina la notifica dal database e aggiorna la lista.

1.3.3 Functional Requirements

- **REQ-1:** Il sistema deve mostrare un elenco aggiornato delle notifiche disponibili per l'utente autenticato.
- **REQ-2:** Il sistema deve fornire, per ciascuna notifica, un controllo "Rimuovi" accessibile all'utente.
- **REQ-3:** Alla conferma dell'eliminazione, il sistema deve rimuovere la notifica dal database e aggiornare immediatamente l'interfaccia utente.

1.4 System Feature: Visualizzazione profilo

1.4.1 Description and Priority

Questa funzionalità consente all'utente di accedere ai propri dati personali all'interno dell'applicazione e visualizzare le informazioni di registrazione salvate nel sistema.

1.4.2 Stimulus/Response Sequences

Precondizioni:

- L'utente è autenticato.
- Le informazioni del profilo sono presenti nel database.

Sequenza:

1. L'utente accede alla dashboard.
2. L'utente clicca su "Profilo".
3. Il sistema carica e visualizza una pagina con i dati del docente: nome, cognome, email, ruolo, dipartimento).
4. L'utente può solo consultare le informazioni, senza modificarle.
5. Il sistema mostra eventuali messaggi informativi o errori in caso di problemi di caricamento.

1.4.3 Functional Requirements

- **REQ-1:** Il sistema deve fornire un collegamento accessibile dalla dashboard per accedere al profilo utente.
- **REQ-2:** Il sistema deve recuperare dal database i dati personali associati all'account dell'utente autenticato.
- **REQ-3:** Il sistema deve visualizzare i seguenti campi: nome, cognome, email, ruolo, dipartimento.
- **REQ-4:** L'interfaccia della pagina profilo deve essere in sola lettura (non modificabile).
- **REQ-5:** Il sistema deve gestire errori di caricamento dati mostrando un messaggio d'errore adeguato.

1.5 System Feature: Generazione report

1.5.1 Description and Priority

Questa funzionalità permette al docente di generare e scaricare report dettagliati in formato PDF relativi ai corsi e alle singole sessioni d'esame.

1.5.2 Stimulus/Response Sequences

Precondizioni:

- L'utente è autenticato come docente.
- Sono presenti dati relativi a corsi o esami nel sistema.

Sequenza:

1. Il docente accede alla sezione “Corsi” (o “Esami”).
2. Il docente individua un corso o una sessione d’esame e clicca sul pulsante “Genera Report” (per corso o esame).
3. Il sistema raccoglie i dati relativi all’elemento selezionato (studenti, voti, ...).
4. Il sistema genera un documento PDF strutturato.

1.5.3 Functional Requirements

- **REQ-1:** Il sistema deve rendere disponibile un pulsante “Genera Report” in corrispondenza di corsi o esami selezionabili.
- **REQ-2:** Il sistema deve raccogliere i dati necessari relativi all’elemento selezionato.
- **REQ-3:** Il sistema deve generare un report PDF strutturato, con intestazioni, tabelle e riepiloghi.
- **REQ-4:** Il sistema deve includere nei report tutti i campi rilevanti e le valutazioni associate.
- **REQ-5:** Il sistema deve generare un messaggio d’errore se insorgono errori di generazione.

1.6 System Feature: Creazione esame

1.6.1 Description and Priority

La funzionalità consente al docente di creare un nuovo esame, associandolo a un corso e impostando i dettagli necessari.

1.6.2 Stimulus/Response Sequences

Precondizioni:

- L’utente è autenticato.
- È presente almeno un corso associato al docente.

Sequenza:

1. Il docente seleziona un corso dall’elenco di quelli assegnati.

2. Visualizza la sezione dedicata agli esami del corso.
3. Clicca sull'opzione per creare un nuovo esame.
4. Il sistema mostra un modulo da compilare con i dettagli dell'esame (data, ora, tipo, aula, descrizione).
5. Il docente inserisce i dati richiesti e conferma la creazione.
6. Il sistema verifica la correttezza e la completezza dei dati inseriti.
 - In caso di errore, mostra un messaggio e richiede la correzione.
 - In caso di esito positivo, registra l'esame nel sistema.
7. Il sistema aggiorna la lista esami del corso selezionato e notifica l'avvenuta creazione.

1.6.3 Functional Requirements

- **REQ-1:** Il sistema deve permettere ai docenti autenticati di accedere a un modulo per la creazione di una nuova sessione d'esame.
- **REQ-2:** Il sistema deve validare i dati inseriti nel modulo prima di registrarli nel database.
- **REQ-3:** Il sistema deve mostrare un messaggio di conferma al termine della creazione.
- **REQ-4:** Il sistema deve mostrare messaggi di errore chiari in caso di input non valido o problemi con il database.
- **REQ-5:** Il sistema deve impedire l'accesso alla funzionalità a utenti non autenticati o non autorizzati.

1.7 System Feature: Modifica di un esame

1.7.1 Description and Priority

La funzionalità permette ai docenti di aggiornare le informazioni relative a un esame già creato.

1.7.2 Stimulus/Response Sequences

Precondizioni:

- L'utente è autenticato.

- È presente almeno un esame, associato ad un corso, precedentemente creato.

Sequenza:

- 1 Il docente visualizza la sezione dedicata alla lista degli esami.
- 2 Il docente seleziona un esame dalla lista, cliccando su "Modifica".
- 3 Il sistema mostra un modulo da compilare con i dettagli dell'esame (data, ora, tipo, aula, descrizione).
- 4 Il docente inserisce i dati richiesti e conferma la modifica.
- 5 Il sistema verifica la correttezza e la completezza dei dati inseriti.
 - i. In caso di errore, mostra un messaggio e richiede la correzione.
 - ii. In caso di esito positivo, registra le modifiche dell'esame nel sistema.
- 6 Il sistema aggiorna la lista esami del corso selezionato e notifica l'avvenuta modifica.

1.7.3 Functional Requirements

- **REQ-1:** Il sistema deve permettere ai docenti autenticati di accedere a un modulo per la modifica di un esame precedentemente creato.
- **REQ-2:** Il sistema deve validare i dati inseriti nel modulo prima di registrarli nel database.
- **REQ-3:** Il sistema deve recuperare e mostrare i dati correnti dell'esame selezionato.
- **REQ-4:** Il sistema deve consentire la modifica dei dati e la successiva memorizzazione.
- **REQ-5:** Il sistema deve mostrare messaggi di errore chiari in caso di input non valido o problemi con il database.

1.8 System Feature: Eliminazione di un esame**1.8.1 Description and Priority**

La funzionalità consente ai docenti di eliminare un esame non più necessario.

1.8.2 Stimulus/Response Sequences

Precondizioni:

- L'utente è autenticato.
- È presente almeno un esame associato ad un corso, a sua volta associato al docente.

Sequenza:

1. Il docente visualizza la sezione dedicata agli esami.
2. Il docente seleziona un esame dalla lista, cliccando su "Modifica".
3. Il sistema mostra un modulo con i dettagli dell'esame.
4. Il docente clicca su "Elimina esame".
5. Il sistema chiede conferma dell'eliminazione:
 - Se ci sono studenti prenotati, il sistema chiede la conferma, in tal caso verranno eliminate anche le prenotazioni.
 - Se ci sono studenti "valutati", il sistema rende impossibile l'eliminazione dell'esame.
6. Il sistema verifica la correttezza e la coerenza dei dati:
 - In caso di errore, mostra un messaggio e richiede la correzione.
 - In caso di esito positivo, registra l'esame nel sistema.
7. Il sistema aggiorna la lista esami del corso selezionato e notifica l'avvenuta eliminazione.

1.8.3 Functional Requirements

- **REQ-1:** Il sistema deve permettere ai docenti autenticati di accedere a un modulo per l'eliminazione di un esame.
- **REQ-2:** Il sistema deve permettere la cancellazione di un esame.
- **REQ-3:** Il sistema deve richiedere una conferma esplicita prima dell'eliminazione definitiva di un esame.
- **REQ-4:** Il sistema deve mostrare messaggi di errore chiari in caso di input non valido o problemi con il database.

1.9 System Feature: Visualizzazione e valutazione esami

1.9.1 Description and Priority

La funzionalità consente ai docenti di visualizzare i dettagli di un esame (tipologia, data, ora, stato delle prenotazioni, ...), l'elenco degli studenti iscritti con la possibilità di assegnare una valutazione.

1.9.2 Stimulus/Response Sequences

Precondizioni:

- L'utente è autenticato.
- È presente almeno un corso associato al docente.

Sequenza:

1. Il docente visualizza la sezione dedicata agli esami.
2. Il docente clicca su "Visualizza", relativo all'appello di interesse.
3. Il sistema mostra tutte le informazioni relative all'appello d'esame e mostra anche un elenco di studenti iscritti.
4. Il docente inserisce per ogni studente la presenza, il voto ed eventuali indicatori e/o argomenti della valutazione.
5. Il sistema verifica la correttezza e la completezza dei dati inseriti.
 - In caso di errore, mostra un messaggio e richiede la correzione.
 - In caso di esito positivo, registra le valutazioni nel sistema.
6. Il sistema aggiorna la lista esami del corso selezionato e notifica che l'operazione è avvenuta con successo.

1.9.3 Functional Requirements

- **REQ-1:** Il sistema deve mostrare una lista degli esami creati dal docente.
- **REQ-2:** Il sistema deve consentire la visualizzazione dell'elenco degli studenti iscritti a ogni esame.
- **REQ-3:** Il sistema deve permettere l'inserimento del voto e l'attribuzione della lode.
- **REQ-4:** Il sistema deve permettere l'inserimento di eventuali indicatori di performance e di eventuali argomenti della valutazione.

- **REQ-5:** Il sistema deve validare i dati inseriti nel modulo prima di registrarli nel database.
- **REQ-6:** Il sistema deve salvare i voti, associandoli correttamente all'esame e allo studente.
- **REQ-7:** Il sistema deve mostrare messaggi di errore chiari in caso di input non valido o problemi con il database.

1.10 System Feature: Visualizzazione statistiche

1.10.1 Description and Priority

Questa funzionalità consente al docente di visualizzare statistiche relative ai corsi e agli esami. Le statistiche possono includere il numero di studenti iscritti, la distribuzione dei voti, la media, la percentuale di ammissioni.

1.10.2 Stimulus/Response Sequences

Precondizioni:

- L'utente deve essere autenticato come docente.
- Devono esistere dati nel database relativi a corsi o esami.

Sequenza:

1. Il docente accede al sistema e alla dashboard.
2. Clicca sulla sezione "Statistiche".
3. Il sistema recupera i dati aggregati dal database.
4. Il sistema visualizza le statistiche sotto forma di tabelle o grafici.

1.10.3 Functional Requirements

- **REQ-1:** Il sistema deve rendere disponibile la sezione "Statistiche" solo agli utenti autenticati come docenti.
- **REQ-2:** Il sistema deve estrarre dal database i dati aggregati relativi a:
 - Numero studenti.
 - Distribuzione dei voti.
 - Media dei voti.

- **REQ-3:** Il sistema deve visualizzare le statistiche in formato leggibile.
- **REQ-4:** Il sistema deve gestire eventuali errori o assenze di dati mostrando un messaggio chiaro all'utente.

1.11 System Feature: Logout

1.11.1 Description and Priority

Questa funzionalità permette agli utenti di effettuare il logout dal sistema. Al logout, la sessione dell'utente viene terminata e l'utente viene reindirizzato alla pagina di login.

1.11.2 Stimulus/Response Sequences

Precondizioni:

- L'utente deve essere autenticato come docente.

Sequenza:

1. Il docente clicca su "Logout".
2. Il sistema termina la sessione dell'utente.
3. Il sistema reindirizza l'utente alla pagina di login.
4. L'utente visualizza la pagina di login.

1.11.3 Functional Requirements

- **REQ-1:** Il sistema deve terminare la sessione dell'utente al logout.
- **REQ-2:** Il sistema deve reindirizzare l'utente alla pagina di login dopo il logout.
- **REQ-3:** Il sistema deve garantire che tutte le informazioni della sessione vengano rimosse in modo sicuro.

2. Other Nonfunctional Requirements

2.1 Performance Requirements

La web application dovrà garantire prestazioni accettabili e tempi di risposta coerenti con un uso efficiente da parte degli utenti finali.

- Il sistema deve rispondere rapidamente alle interazioni utente, assicurando tempi di attesa contenuti per tutte le operazioni principali come login, visualizzazione di dati, inserimento e modifica.
- Le operazioni di elaborazione lato server, come la generazione di report o la registrazione di valutazioni, devono essere gestite in modo da minimizzare l'attesa percepita dall'utente.
- Il sistema deve supportare l'accesso concorrente da parte di più utenti, garantendo la coerenza dei dati e l'integrità delle operazioni eseguite.
- Il sistema deve adottare transazioni atomiche per garantire che operazioni critiche come l'attribuzione della matricola ad un nuovo utente non venga compromessa da operazioni concorrenti.
- Il sistema deve essere in grado di gestire un numero ragionevole di accessi contemporanei senza rallentamenti evidenti o errori di carico.
- L'applicazione deve assicurare la compatibilità con browser moderni.
- L'interfaccia utente deve essere progettata per evitare un utilizzo eccessivo delle risorse hardware.

2.2 Safety Requirements

Il sistema deve essere progettato per prevenire la compromissione dei dati e danni al sistema. I seguenti requisiti di sicurezza devono essere rispettati:

- Devono essere implementati meccanismi robusti di validazione lato client e lato server per prevenire l'inserimento di dati incoerenti.
- Il sistema deve impedire operazioni potenzialmente distruttive o sensibili, come cancellazione di esami, rimozione di notifiche, modifica di voti, da parte di utenti non autorizzati.

2.3 Security Requirements

Il sistema deve garantire un elevato livello di sicurezza e protezione della privacy per tutti i dati gestiti. I seguenti requisiti devono essere rispettati:

- L'accesso al sistema deve essere consentito solo agli utenti autenticati tramite credenziali personali. Le password devono essere archiviate in forma cifrata.
- Ogni funzionalità del sistema deve essere accessibile solo agli utenti autorizzati in base al loro ruolo.
- L'interfaccia utente e il backend devono implementare controlli per limitare l'accesso a funzionalità e dati.
- Il sistema deve rispettare il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR).
- Tutte le comunicazioni tra client e server devono avvenire tramite protocollo HTTPS per garantire la confidenzialità e l'integrità dei dati trasmessi.

2.4 Software Quality Attributes

Il sistema dovrà soddisfare i seguenti attributi qualitativi:

- Usabilità: l'interfaccia utente deve essere semplice, intuitiva e coerente.
- Manutenibilità: il codice sorgente dovrà essere organizzato e documentato in modo da facilitare interventi futuri di correzione, aggiornamento o estensione.
- Affidabilità: il sistema deve funzionare in modo stabile e gestire correttamente situazioni anomale, come input non validi, errori di rete, evitando comportamenti imprevisti.
- Disponibilità: il sistema deve essere disponibile agli utenti in modo continuativo.
- Testabilità: i singoli componenti devono essere progettati per facilitare il testing automatico e manuale.
- Portabilità: il sistema dovrà essere in grado di operare su diversi ambienti server compatibili.