

# Progetto Questionari 1 - Ingegneria del Software

## UNIMIB 2021/2022

Davide Costantini, Gianlorenzo Martini, Khalil Mohamed Khalil,  
Lorenzo Occhipinti, Luca Milazzo

30/01/2022

# Contents

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Visione sintetica</b>                          | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Analisi e progettazione</b>                    | <b>4</b>  |
| 2.1      | Glossario . . . . .                               | 4         |
| 2.2      | Casi d'uso . . . . .                              | 4         |
| 2.3      | Requisiti non funzionali . . . . .                | 7         |
| 2.4      | Design Principles . . . . .                       | 7         |
| 2.5      | SSD . . . . .                                     | 7         |
| 2.6      | Modello di dominio . . . . .                      | 9         |
| 2.7      | Diagramma delle classi di progettazione . . . . . | 10        |
| 2.8      | Diagrammi di sequenza . . . . .                   | 10        |
| 2.9      | Diagrammi di stato . . . . .                      | 10        |
| 2.10     | Diagrammi di attività . . . . .                   | 10        |
| 2.11     | Diagramma dell'architettura software . . . . .    | 10        |
| 2.12     | Diagramma di deployment . . . . .                 | 10        |
| 2.13     | Modello E-R . . . . .                             | 10        |
| <b>3</b> | <b>Sviluppo</b>                                   | <b>10</b> |
| 3.1      | Piano dello sprint . . . . .                      | 10        |
| 3.2      | Workflow per la Continuous Integration . . . . .  | 10        |

# 1 Visione sintetica

Si chiede di progettare un applicazione Web in grado di gestire questionari su vari argomenti. Le funzionalità richieste sono:

- Creazione di domande (testuali oppure contenenti immagini) con vari tipi di risposta (e.g., aperta con un minimo e massimo di caratteri, chiusa con scelte multiple);
- Salvataggio delle domande in un database;
- Categorizzazione delle domande nel database (e.g., riguardanti un certo argomento);
- Ricerca e visualizzazione delle domande presenti nel database;
- Creazione di un questionario partendo da domande già create;
- Salvataggio dei questionari nel database;
- Scelta, modifica e cancellazione delle domande e dei questionari;
- Creazione di un'interfaccia grafica Web per la presentazione dei questionari agli utenti;
- Compilazione dei questionari da parte degli utenti, che permette il salvataggio temporaneo intermedio e il salvataggio finale a questionario completato;
- Salvataggio dei questionari compilati nel database;
- Generazione automatica di un pdf dei questionari completati e notifica via email dell'avvenuta compilazione e completamento;
- Ricerca di un questionario nel database (in base a un codice, a una parola presente nel questionario, ecc);
- Visualizzazione di un questionario presente nel database;
- Modifica e cancellazione di un questionario nel database;
- L'applicazione Web deve permettere la compilazione dei questionari a tutti gli utenti;

- L'applicazione dà la possibilità agli utenti di registrarsi. Gli utenti registrati possono consultare i questionari che hanno compilato;
- Per gli utenti non registrati, il sistema fornisce un codice univoco per ogni questionario compilato che può essere usato per visualizzare, modificare e cancellare il questionario compilato.

## 2 Analisi e progettazione

### 2.1 Glossario

Glossario

| ID | Termine               | Definizione   |
|----|-----------------------|---|
| 1  | Utente                | Un qualsiasi utente che utilizza il sistema.  |
| 2  | Utente registrato     | Un utente che possiede un account.  |
| 3  | Utente non registrato | Un utente che non possiede un account.  |
| 4  | Servizio email        | Il sottosistema che permette l'effettivo invio di email.  |
| 5  | Domanda               | Un elemento testuale o multimediale (immagine) contenente delle risposte.   |
| 6  | Riposta               | Associata ad una domanda può essere:<br>- Aperta con eventuale numero massimo e/o minimo di caratteri<br>- Chiuse con scelte multiple |
| 7  | Questionario          | minimo e massimo di caratteri, chiusa con scelte multiple   |

### 2.2 Casi d'uso

In questa sezione sono presentati gli attori del sistema ed i relativi casi d'uso. Per alcuni di essi sono riportate anche le loro descrizioni dettagliate.

## Attori del sistema

| ID | Nome                  | Tipo        |
|----|-----------------------|-------------|
| 1  | Utente registrato     | Primario    |
| 2  | Utente non registrato | Primario    |
| 3  | Servizio email        | Di Supporto |

## Casi d'uso - Formato breve

| ID | Nome  | Attore                                     | Descrizione  |
|----|---|--|--|
| 1  | Effettua Login                                | Utente registrato                          | L'utente, dopo aver inserito le sue credenziali verificate dal sistema, effettua l'accesso all'applicazione.                               |
| 2  | Effettua Logout                               | Utente registrato                          | L'utente registrato effettua il logout dal sistema.  |
| 3  | Creazione domanda                             | Utente registrato                          | L'utente registrato crea domande, testuali o contenenti immagini, con risposte chiuse o aperte ed il sistema le memorizza .                |
| 4  | Ricerca domanda                               | Utente registrato                          | L'utente cerca le domande presenti nel sistema e le visualizza.  |
| 5  | Creazione questionario                        | Utente registrato                          | L'utente registrato crea un questionario, poi memorizzato dal sistema, partendo da domande già create.                                     |
| 6  | Modifica domanda                              | Utente registrato                          | L'utente registrato modifica una domanda che ha creato.  |
| 7  | Cancellazione domanda                         | Utente registrato                          | L'utente registrato cancella la domanda che ha creato.   |
| 8  | Modifica questionario                         | Utente registrato                          | L'utente registrato modifica un questionario che ha creato.  |
| 9  | Cancellazione questionario                    | Utente registrato                          | L'utente registrato cancella i questionari che ha creato.  |
| 10 | Modifica risposta                             | Utente registrato                          | L'utente modifica le sue risposte ai questionari.  |
| 11 | Cancellazione risposta                        | Utente registrato                          | L'utente elimina le sue risposte ai questionari.   |
| 12 | Compilazione questionario                     | Utente registrato                          | L'utente compila i questionari inserendo delle risposte.   |
| 13 | Notifica del completamento di un questionario | Servizio email                             | Il sistema esterno invia una email all'utente in cui lo avvisa del completamento di un questionario con un PDF delle risposte date.        |
| 14 | Ricerca di un questionario                    | Utente registrato<br>Utente non registrato | L'utente può cercare un questionario tra quelli presenti nel sistema in base a un codice, a una parola presente nel questionario, ecc. . . |
| 15 | Effettua registrazione                        | Utente non registrato                      | L'utente effettua la registrazione nel sistema.  |

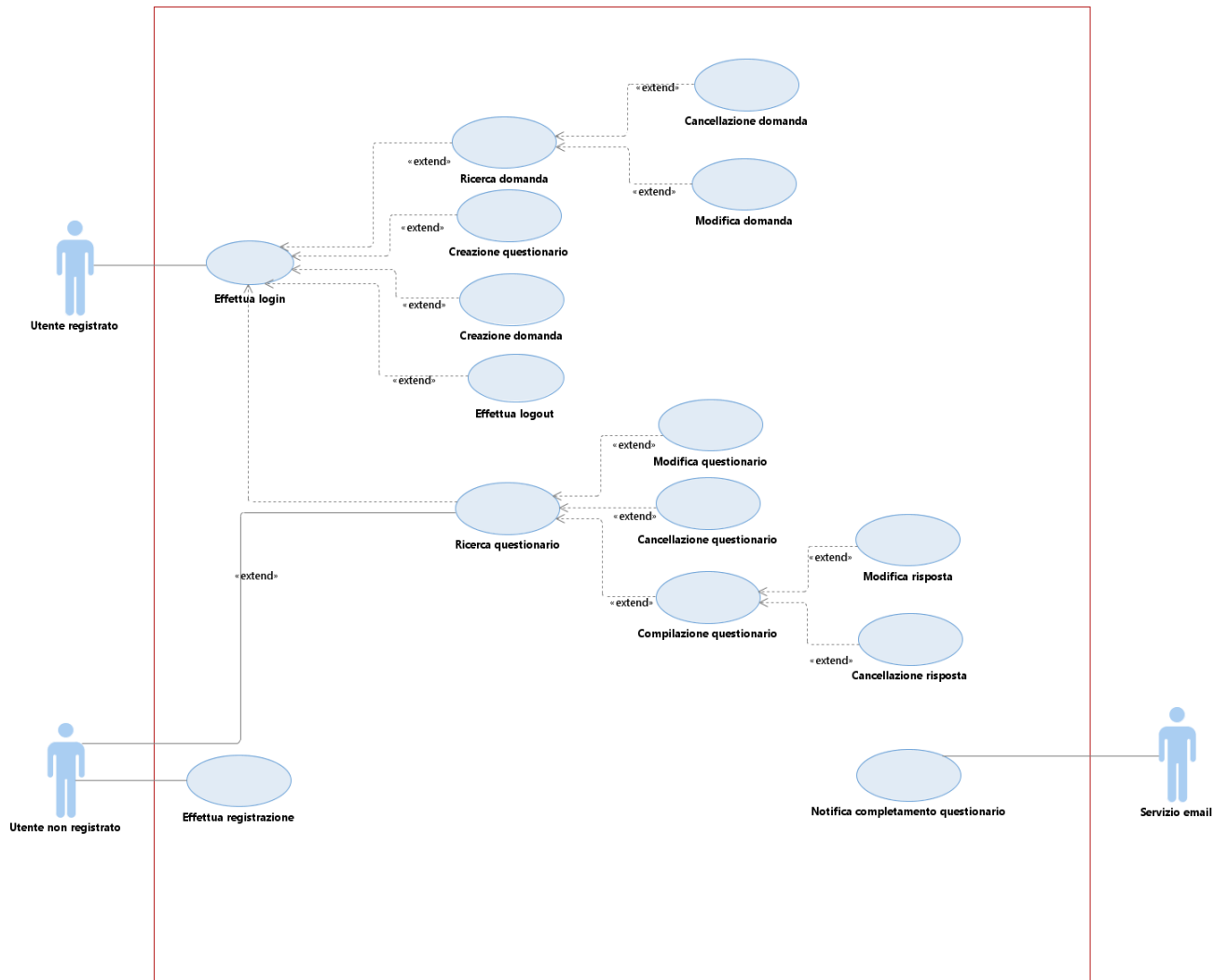


Fig. 1: Diagramma dei casi d'uso

## 2.3 Requisiti non funzionali

Tabella dei fattori e promemoria tecnici

| ID | Descrizione   | Tipo        | Misura        | Approccio                                     |
|----|---|-------------|---------------|---|
| 1  | Il sistema deve essere sempre accessibile.                          | Di prodotto | Disponibilità | Istanze multiple                              |
| 2  | Il sistema deve riuscire a gestire molte connessioni contemporanee. | Di prodotto | Efficienza    | Load balancing                                |
| 3  | Il sistema deve garantire la persistenza dei dati.                  | Di prodotto | Affidabilità  | Replica sets                                  |
| 4  | Il sistema deve garantire la protezione dei dati.                   | Di prodotto | Sicurezza     | Utilizzo di protocolli di rete sicuri (HTTPS) |

## 2.4 Design Principles

Design Principles utilizzati durante la creazione del progetto.

- **Principio di sostituzione di Liskov:** Gli oggetti di un sottotipo di un oggetto possono essere sostituiti dall'oggetto di cui sono sottotipo senza alterare la correttezza del programma.
- **Principio di inversione delle dipendenze:** I moduli di alto e basso livello non dipendono tra di loro ma dipendono da astrazioni.
- **Principio di segregazione delle interfacce:** Il client utilizza interfacce piccole e specifiche ma numerose per evitare dipendenza da metodi non utilizzati.
- **Principio delle dipendenze acicliche:** Il grafo delle dipendenze di pacchetti non presenta cicli.

## 2.5 SSD

Qui di seguito sono presenti gli SSD riguardanti i seguenti scenari:

- Creazione del questionario

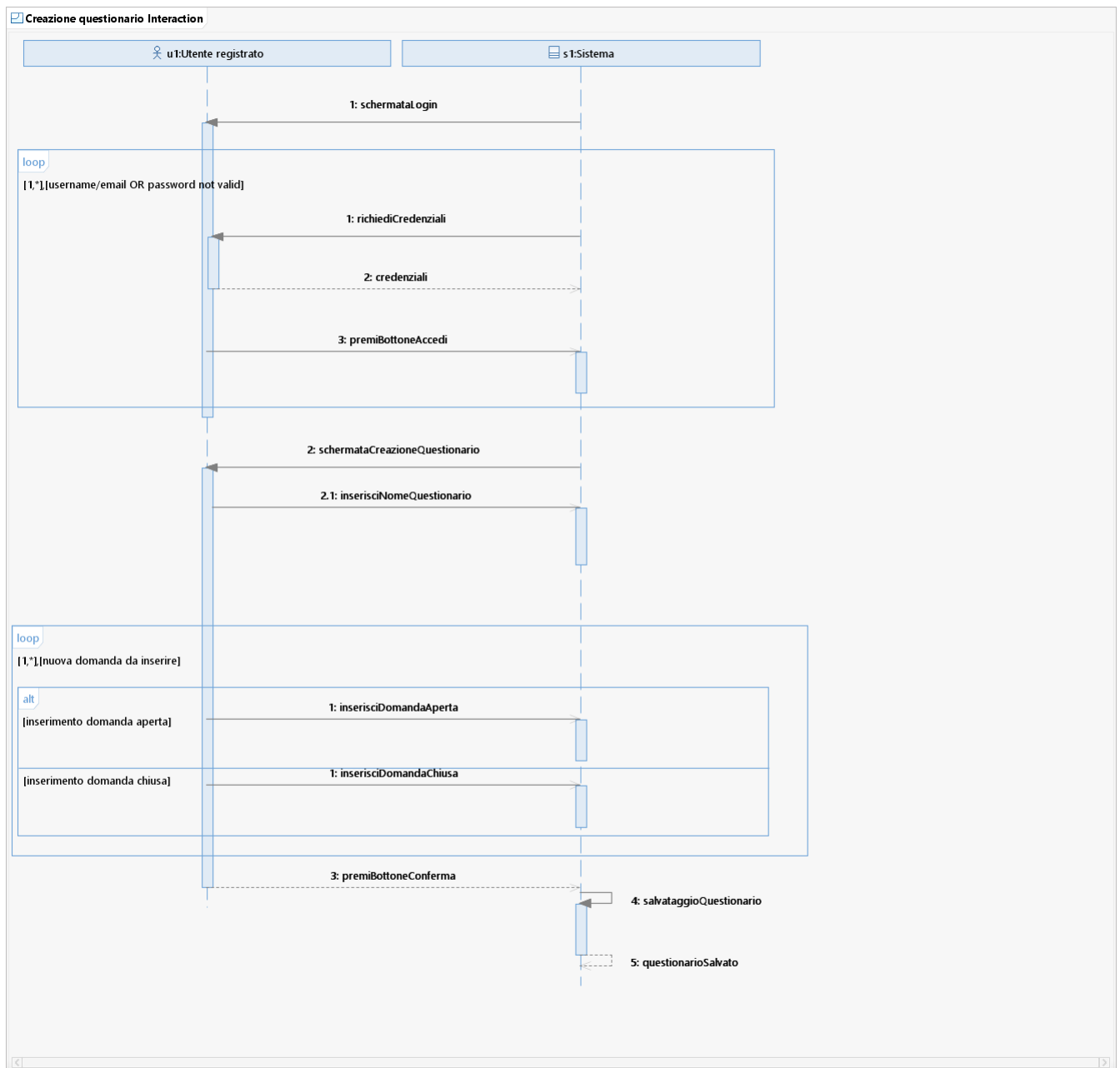


Fig. 2: SSD - Creazione del questionario



## 2.6 Modello di dominio

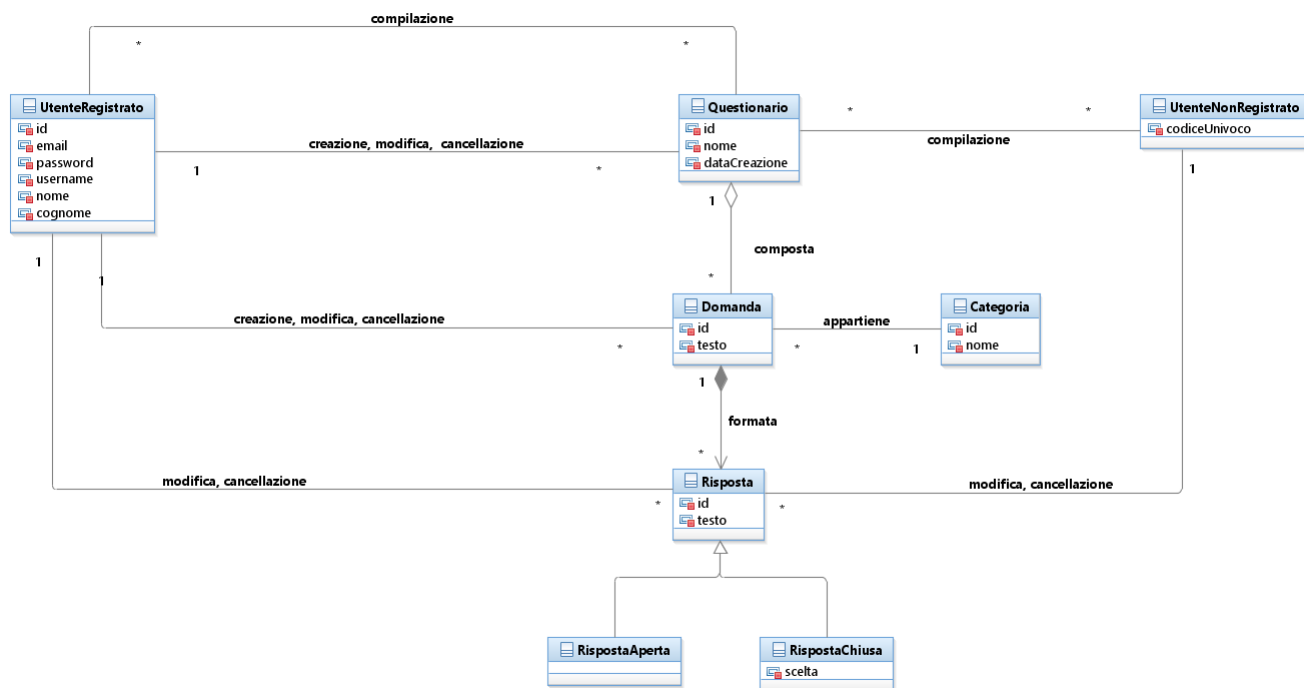


Fig. 3: Modello di dominio

## 2.7 Diagramma delle classi di progettazione

## 2.8 Diagrammi di sequenza

## 2.9 Diagrammi di stato

## 2.10 Diagrammi di attività

## 2.11 Diagramma dell'architettura software

## 2.12 Diagramma di deployment

## 2.13 Modello E-R

# 3 Sviluppo

## 3.1 Piano dello sprint

È adottato un metodo di processo di sviluppo Agile seguendo le direttive dell' Unified Process. Il Product backlog contiene i task, normalmente associati ad un caso d'uso, da sviluppare nei vari sprint. Ogni sprint prevede le seguenti fasi:

- **Sprint meeting** per la composizione dello sprint backlog;
- **Analisi e progettazione** per aggiornare o creare componenti UML utili al task;
- **Bulding e testing** per sviluppare il task con la tecnica dell'extreme programming (coppia tester-developer);
- **Review e refactoring** per la revisione generale del lavoro effettuato e della qualità del codice (architectural smell, code smell ecc...);
- **Retrospective meeting** per chiudere con il team lo sprint presentando problemi, modifiche ecc...

## 3.2 Workflow per la Continuos Integration