

# 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 . . . . .	9
2.8	Diagrammi di sequenza . . . . .	9
2.9	Diagrammi di stato . . . . .	9
2.10	Diagrammi di attività . . . . .	9
2.11	Diagramma dell'architettura software . . . . .	9
2.12	Design Patterns . . . . .	9
	2.12.1 Architectural Patterns . . . . .	10
	2.12.2 Data Patterns . . . . .	10
2.13	Diagramma di deployment . . . . .	10
2.14	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 . . . . .	11

# 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: - Aperta con eventuale numero massimo e/o minimo di caratteri - 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 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.

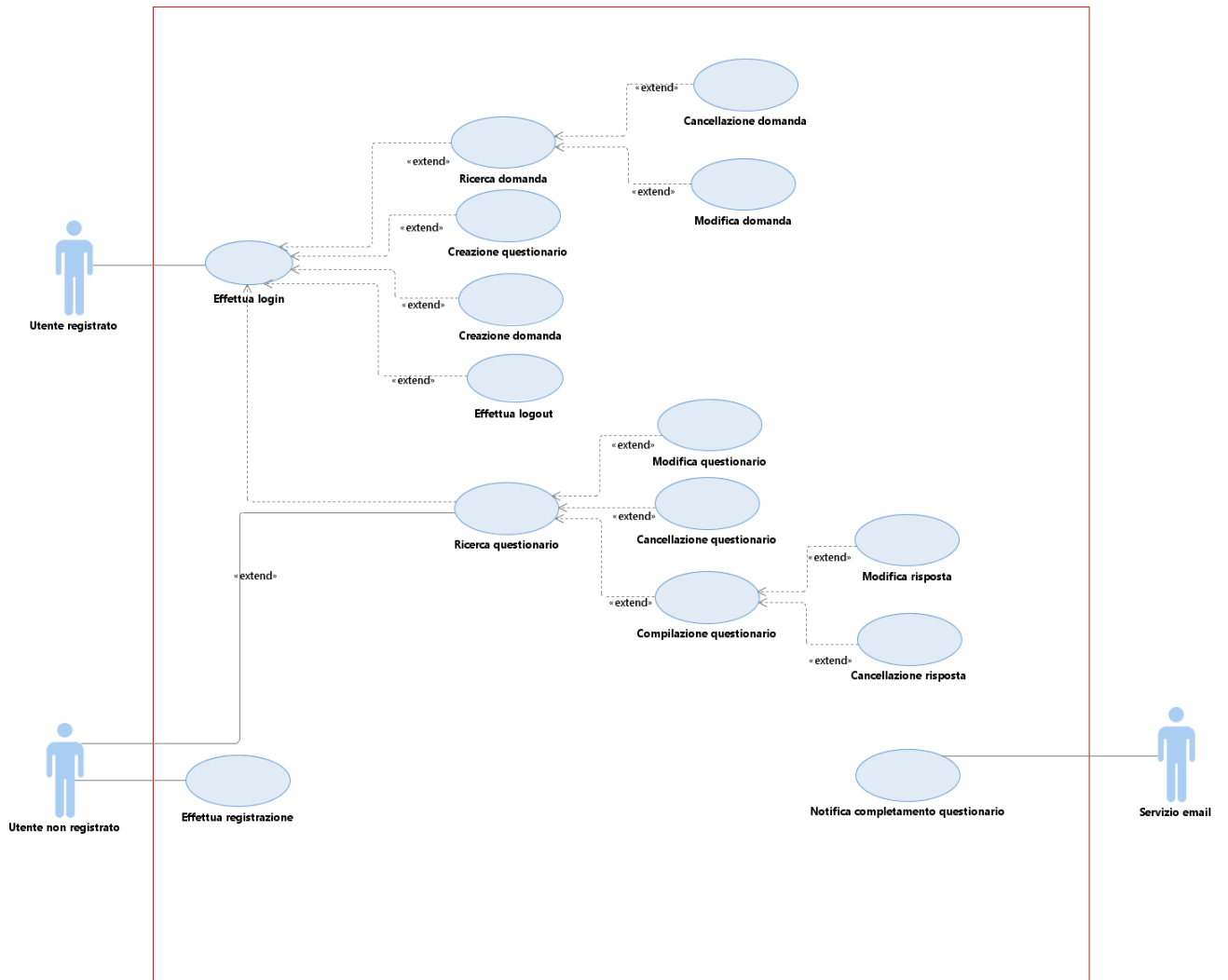


Fig. 1: Diagramma dei casi d'uso

## 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

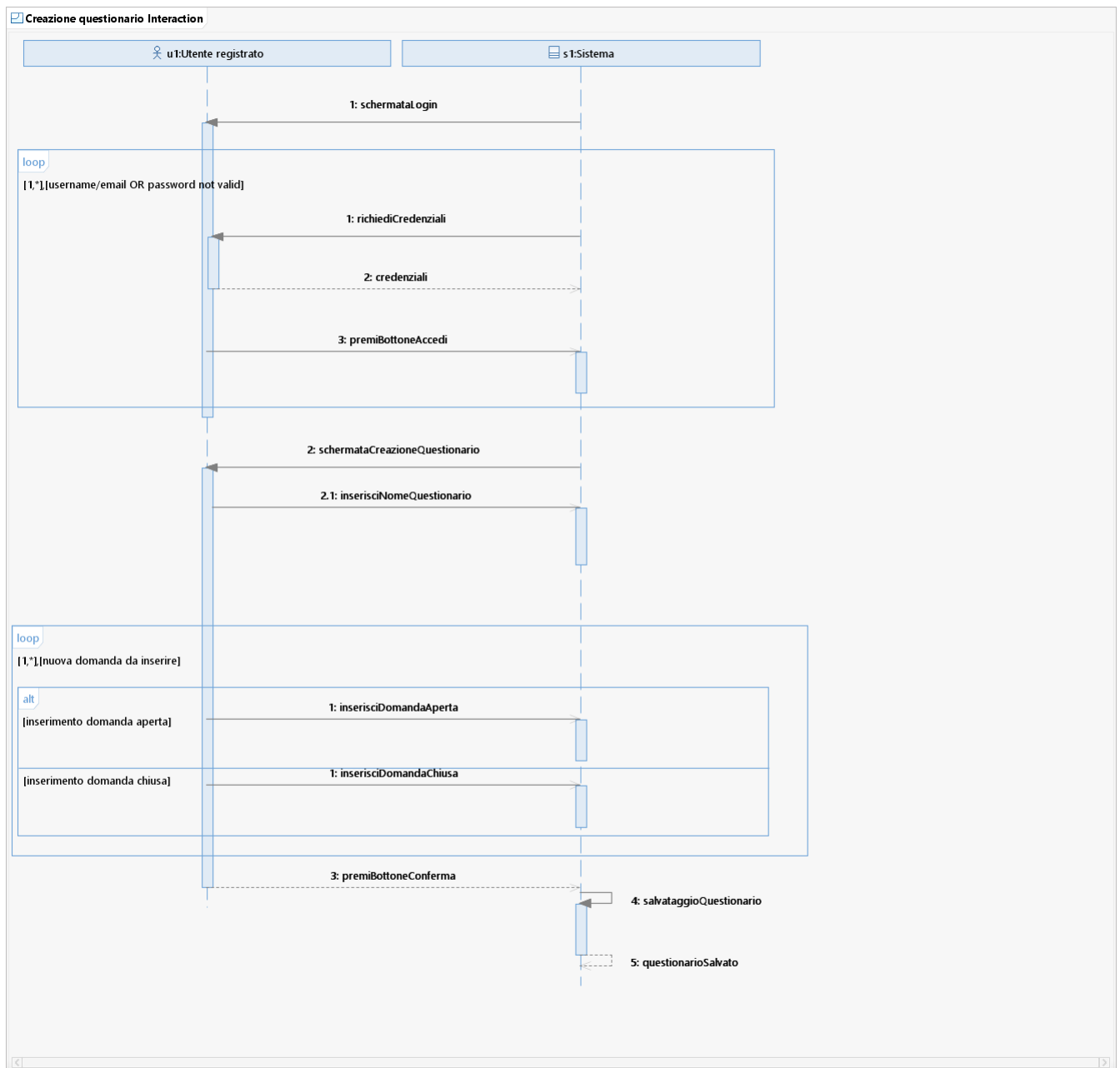


Fig. 2: SSD - Creazione del questionario



## 2.6 Modello di dominio

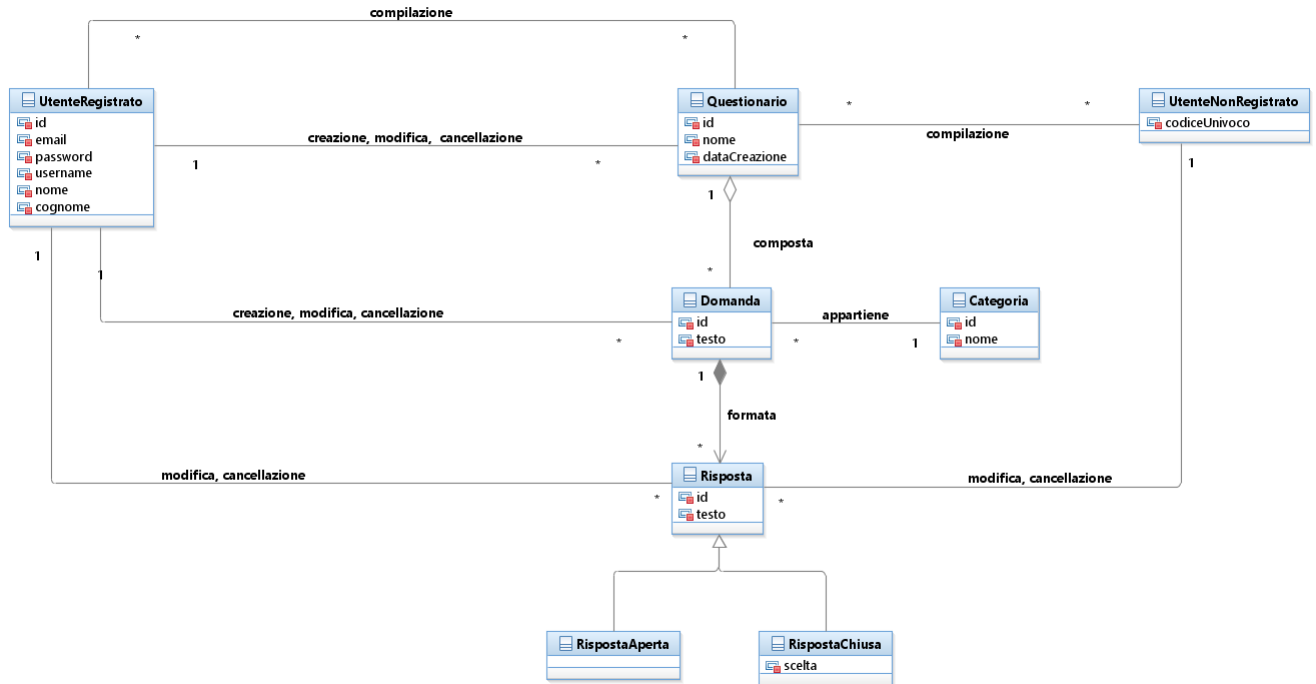


Fig. 3: Modello di dominio

## 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 Design Patterns

Design Patterns utilizzati durante la creazione del progetto.

### 2.12.1 Architectural Patterns

- **Unit of Work:** Classe che si occupa di tenere traccia di ciò che possa modificare il database durante una transazione business e quando è terminata si occupa di applicare tutte le modifiche.
- **Data Mapper:** Classe che si occupa della conversione dei dati tra database e dominio
- **Front Controller:** Oggetto che fornisce un punto centralizzato per la gestione delle richieste

### 2.12.2 Data Patterns

- **Data Transfer Object:** Oggetto che trasporta data tra i processi per poter ridurre il numero di chiamate ai metodi
- **Data Access Object:** Oggetto che rappresenta un'entità di una tabella di un database usato per stratificare e isolare l'accesso ad una tabella
- **Repository:** Interfaccia che si occupa di mediare tra la logica di accesso dati e il resto dell'applicazione
- **Abstract factory:** Interfaccia che permette di creare famiglie di oggetti connessi o dipendenti tra loro
- **Facade:** Interfaccia più semplice che permette l'accesso a sottosistemi con Interfacce complesse

## 2.13 Diagramma di deployment

## 2.14 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