

---

# **Software Requirements Specification**

**for**

## **One by one**

**Version 1.0 approved**

**Prepared by Gregorio De Cristofaro**

**Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli**

**17/07/2024**

# Table of Contents

<b>Table of Contents .....</b>	<b>ii</b>
<b>1. Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 Purpose.....	1
1.2 Document Conventions.....	1
1.3 Intended Audience and Reading Suggestions.....	1
1.4 Product Scope.....	1
<b>2. Overall Description .....</b>	<b>2</b>
2.1 Product Perspective.....	2
2.2 Product Functions.....	2
2.3 User Classes and Characteristics .....	2
2.4 Operating Environment.....	2
<b>3. External Interface Requirements.....</b>	<b>3</b>
3.1 User Interfaces.....	3
3.2 Hardware Interfaces .....	3
3.3 Software Interfaces .....	3
3.4 Communications Interfaces.....	3
<b>4. System Features .....</b>	<b>4</b>
4.1 System Feature 1.....	4
4.2 System Feature 2 (and so on) .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>5. Other Nonfunctional Requirements .....</b>	<b>6</b>
5.1 Security Requirements .....	6
5.2 Business Rules.....	6
<b>6. Other Requirements.....</b>	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>Appendix A: Glossary .....</b>	<b>7</b>
<b>Appendix B: Analysis Models .....</b>	<b>8</b>
<b>Database Implementation.....</b>	<b>8</b>

# **1. Introduction**

## **1.1 Purpose**

In tale documento vengono riportate tutte le specifiche della versione 1.0 della web application denominata “one by one”, che permette l'apprendimento di nuove lingue mediante lezioni, esercizi interattivi e quiz finali di autovalutazione.

## **1.2 Document Conventions**

Nel seguente documento si farà uso di diversi diagrammi (dei casi d'uso ed entity-relationship) per l'analisi e la progettazione della web application “one by one”.

## **1.3 Intended Audience and Reading Suggestions**

La lettura del seguente documento è destinata a progettisti e committenti del suddetto. Per tanto, nelle pagine successive si vedranno approfondire i campi d'interesse di ambo le parti.

## **1.4 Product Scope**

La web application “one by one” ha lo scopo di permettere a qualsiasi utente che ne voglia usufruire di imparare una nuova lingua, “una per volta”, in maniera autonoma col supporto di lezioni teoriche, suddivise in unità/capitoli che ne affrontano un determinato argomento della grammatica, una sezione dedicata all'esercitazione pratica interattiva, per allenarsi sulle nozioni apprese fino a quel momento, e infine un quiz di autovalutazione a fine percorso.

In questo modo, qualsiasi persona può imparare le basi di una nuova lingua in maniera semplice e veloce, mettendosi continuamente alla prova sulle proprie conoscenze.

## **2. Overall Description**

### **2.1 Product Perspective**

L'articolo offerto rappresenta un nuovo prodotto autonomo pensato per essere usato da chiunque abbia interesse ad apprendere le basi di una nuova lingua.

### **2.2 Product Functions**

Le principali funzioni del prodotto permettono all'utente di:

1. Registrarsi ed effettuare il login
2. Accedere all'area personale per visualizzare tutte le sue informazioni
3. Iscrivere ad una lezione relativa ad una lingua
4. Accedere alla lista dei corsi seguiti
5. Monitorare il progresso di ogni lezione seguita
6. Avanzare di livello per aumentare la difficoltà delle lezioni teoriche
7. Iniziare e terminare una sessione di esercitazione in qualsiasi momento
8. Partecipare e ritirarsi dal quiz finale in qualsiasi momento
9. Vedere gli storici relativi alle varie esercitazioni e quiz autovalutativi
10. Effettuare il logout

### **2.3 User Classes and Characteristics**

L'applicazione gestisce una singola tipologia di utenti, offrendo loro la possibilità di usufruire dei servizi del sistema tramite interfaccia Web.

### **2.4 Operating Environment**

L'applicazione utilizza PHP come linguaggio server-side, HTML, CSS e Javascript come linguaggi

Client-side. Per il deployment viene utilizzato XAMPP, che gestisce le seguenti componenti:

1. MySQL per la gestione della base dati.
2. Apache per la gestione del server Web.
3. PHPMyAdmin per l'interfacciamento visuale alla base dati.

## 3. External Interface Requirements

### 3.1 User Interfaces

L'applicazione è dotata di **un'interfaccia di benvenuto** nella quale sarà possibile decidere per l'utente se accedere al proprio account, nel caso ne sia in possesso, oppure registrarsi, in caso contrario.

Conseguentemente all'accesso, l'utente sarà interfacciato direttamente con la **lista corsi disponibile** dalla quale potrà scegliere la lingua da imparare d'interesse e verrà reindirizzato direttamente alla sua **lista dei corsi seguiti**, da cui potrà immediatamente andare alla scheda dedicata a tale corso.

In essa troverà le tre sezioni principali:

- **Lezioni teoriche**: comprende i concetti grammaticali di base della lingua
- **Modalità Pratica**: composta da due moduli, accessibili in base al livello di difficoltà che l'utente ha scelto per il proprio corso, in cui è possibile svolgere degli esercizi sugli argomenti che si trovano nella parte teorica
- **Quiz di autovalutazione**: accessibile dall'utente solo se ha completato il percorso teorico spuntando tutte le lezioni, in cui l'utente può mettersi alla prova sulla conoscenza riguardante tutti gli argomenti affrontati nella teoria.

Infine, l'utente può anche accedere all'interfaccia **profilo**, in cui troverà riportati sia i dati personali che le lezioni seguite con relativo monitoraggio del progresso.

### 3.2 Hardware Interfaces

Non ci sono vincoli sulla macchina per l'hosting del sito, esclusa la compatibilità con il software XAMPP.

### 3.3 Software Interfaces

Per la gestione del sistema sono stati utilizzati:

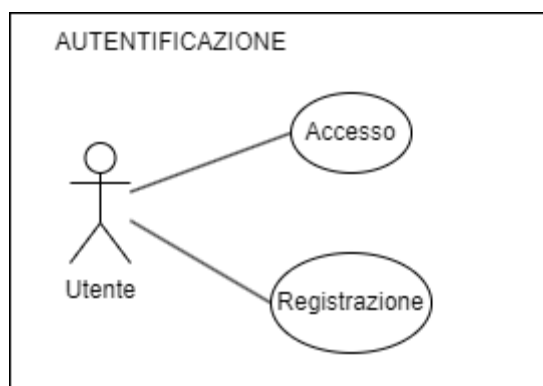
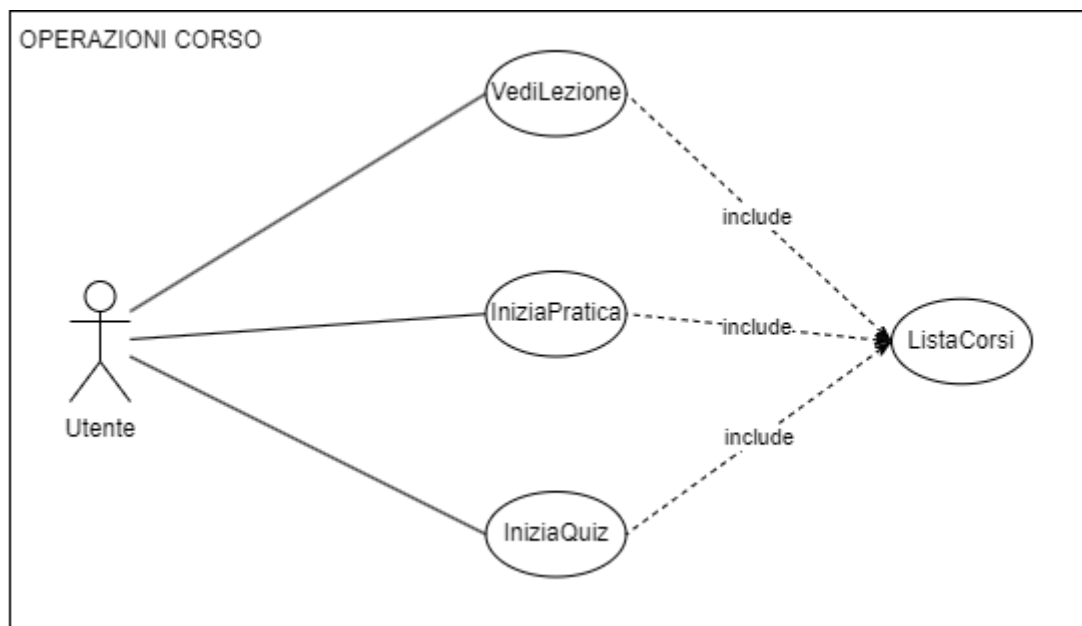
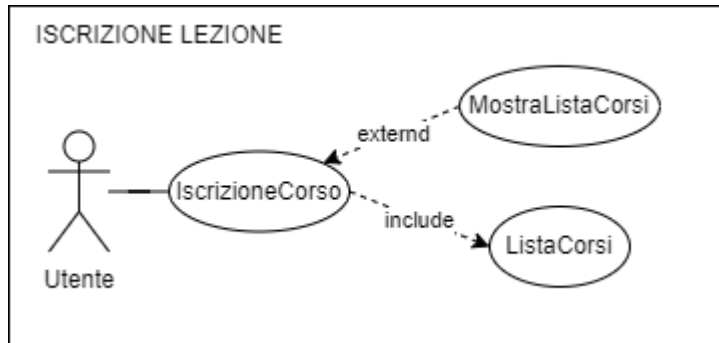
1. Server Web Apache/2.4.58
2. MySQL 10.4.32.0 come DBMS
3. phpMyAdmin 5.2.1 come interfaccia per il DBMS
4. PHP 8.2.12 per lo scripting lato server

### 3.4 Communications Interfaces

Il sistema utilizza lo standard di comunicazione HTTP, sia per l'elaborazione delle richieste, sia per l'interazione con l'utente finale. Lo scambio di dati e richieste è gestito dai metodi GET e POST del protocollo.

## 4. System Features

Di seguito sono illustrati i casi d'uso del sistema e una loro descrizione più dettagliata.



## 4.1 Autenticazione

### 4.1.1 Description and Priority

L'utente può registrarsi o effettuare l'accesso al sistema.

### 4.1.2 Stimulus/Response Sequences

*L'utente può effettuare tali operazioni nella pagina di benvenuto del sito*

### 4.1.3 Functional Requirements

1. Accesso: L'utente fa l'accesso al sistema inserendo il proprio username e la propria password.
2. Registrazione: L'utente si registra al sistema inserendo il proprio nome, cognome, un indirizzo email valido tra i domini accettati, un username e una password che rispetta i requisiti di sicurezza.

## 4.2 Iscrizione Corso

### 4.2.1 Description and Priority

L'utente può iscriversi a un corso qualsiasi della lista.

### 4.2.2 Stimulus/Response Sequences

*L'utente può effettuare tali operazioni nella home del sito successivamente all'accesso.*

### 4.2.3 Functional Requirements

1. iscrizioneCorso: L'utente si iscrive al corso cliccando sul bottone "iscriviti" posizionato nella parte bassa a destra della scheda relativa alla lingua.
2. listaCorsi: L'utente visualizza la lista dei corsi disponibile dalla homepage del sito
3. mostraListaCorsi: conseguentemente all'iscrizione del corso visualizza la lista dei corsi seguiti.

## 4.3 Operazioni corso

### 4.3.1 Description and Priority

L'utente, successivamente all'iscrizione ad un corso, può seguirne le relative lezioni teoriche, esercitarsi nella modalità pratica ed effettuare il quiz di autovalutazione al termine di esso.

### 4.3.2 Stimulus/Response Sequences

*L'utente può effettuare tali operazioni nella pagina principale del corso relativo alla lingua in questione*

### 4.3.3 Functional Requirements

1. vediLezione: L'utente visualizza le lezioni da cui è formato il corso.
2. iniziaPratica: L'utente inizia l'esercitazione relativa al modulo scelto in base alla difficoltà.

3. iniziaQuiz: L'utente, al termine del corso, può iniziare il test di autovalutazione finale.
4. listaCorsi: l'utente sceglie dalla lista dei corsi seguiti a quale vuole accedere per poter usufruire delle diverse funzionalità.

## **5. Other Nonfunctional Requirements**

### **5.1 Security Requirements**

Il salvataggio delle password degli utenti dovrà avvenire dopo la loro codifica in hash per evitare azioni non desiderate da parte di utenti malintenzionati.

### **5.2 Business Rules**

L'accesso a determinate pagine (es. profilo, liste corsi, lezioni teoriche di un corso) sono accessibili solo se rilevata una sessione attiva relativa ad un utente, altrimenti si è reindirizzati alla pagina di autenticazione e registrazione per poterne iniziare una.

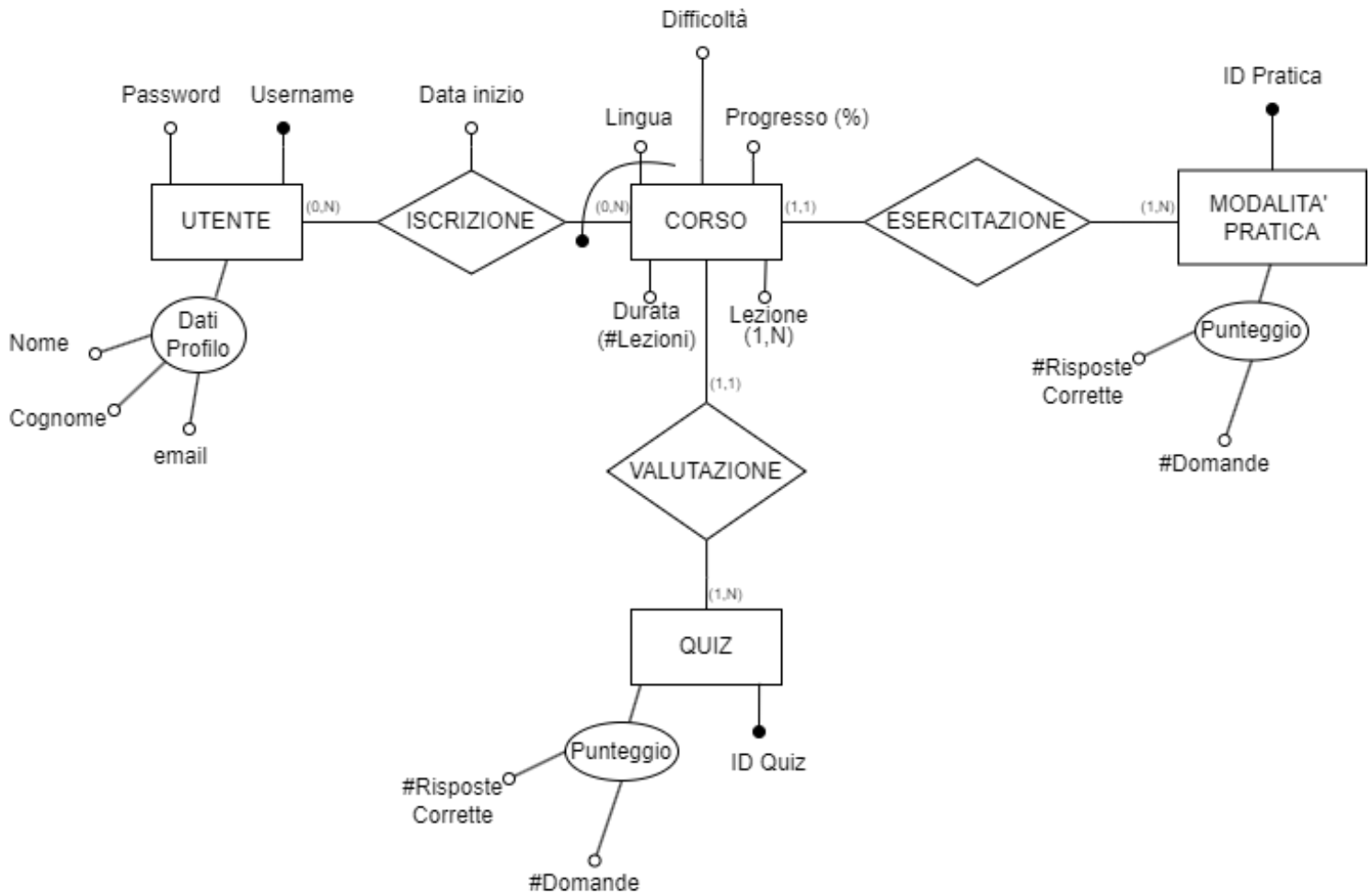


## Appendix A: Glossary

Termine	Descrizione	Collegamenti
Utente	Persona che usufruisce del sito tramite apposito account	Iscrizione, corso
Iscrizione	Iscrizione di un utente ad uno specifico corso per usufruire delle varie funzionalità	Utente, corso
Corso	Insieme di attività che hanno lo scopo di portare all'apprendimento di una nuova lingua	Utente, lezione, modalità pratica, quiz
Lezione	Concetto teorico messo a disposizione per l'apprendimento di regole grammaticali	Corso, modalità pratica
Modalità Pratica	Insieme di esercizi pratici riguardanti i vari concetti teorici	Corso, lezione
Quiz	Insieme di domande riguardo tutti gli argomenti teorici del corso	Corso, lezione
Storico	Lista di tutti i precedenti risultati riguardo la modalità pratica e il quiz	Quiz, modalità pratica

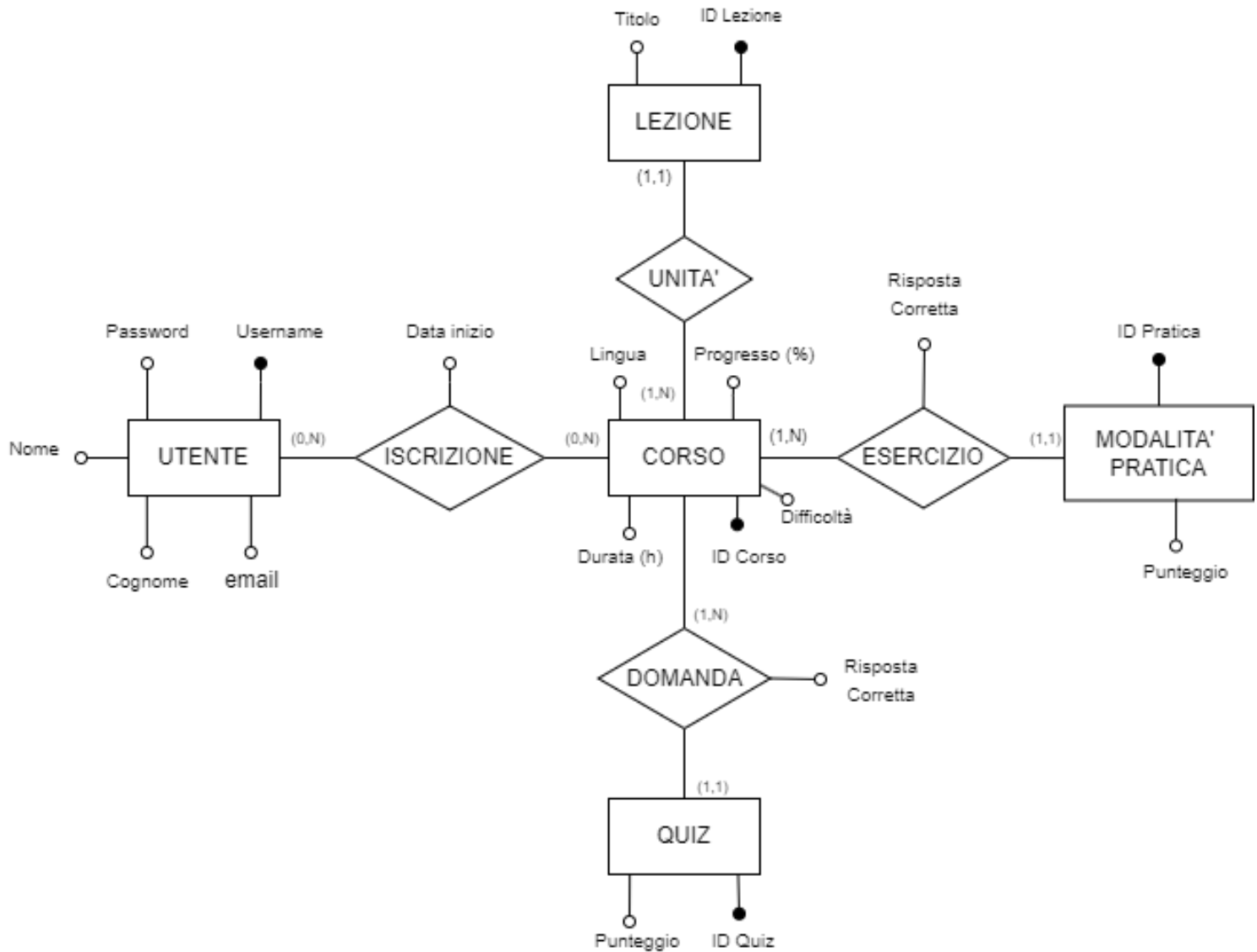
## Appendix B: Analysis Models

L'analisi dei requisiti ha portato alla creazione del seguente schema E-R:



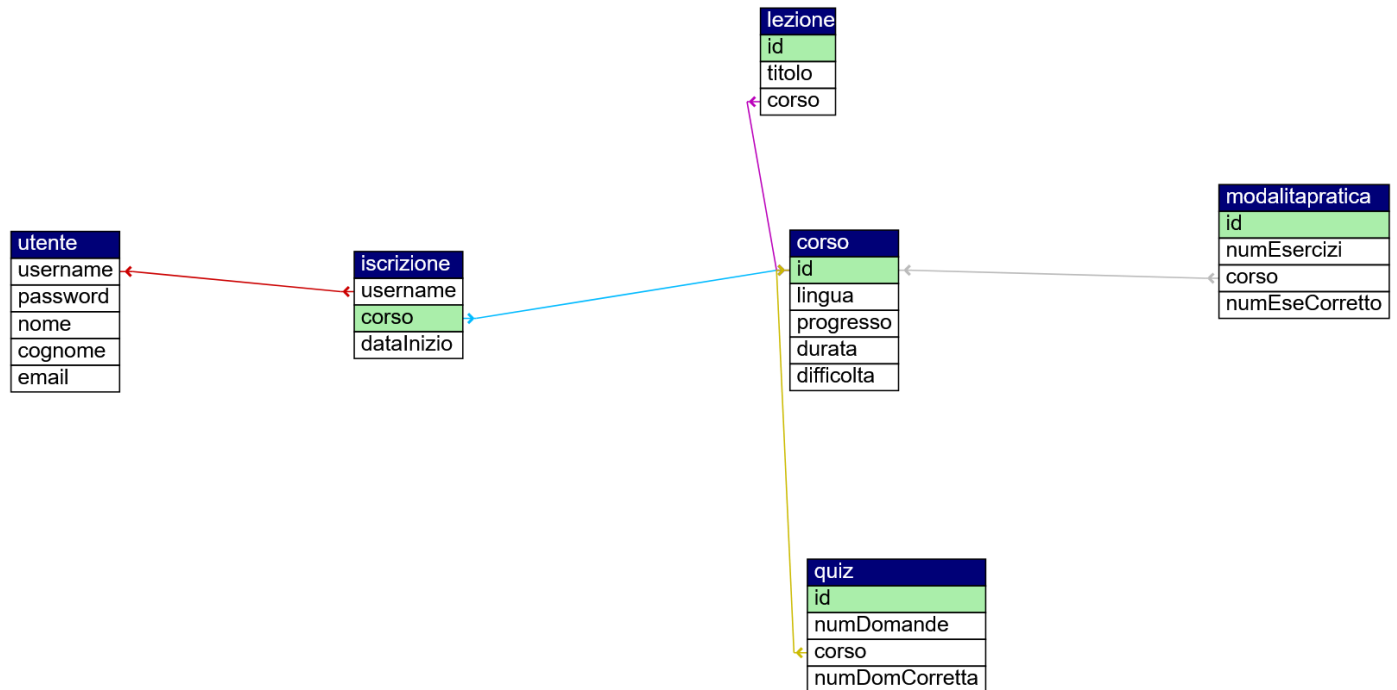
in cui l'utente è identificato univocamente dal suo username, e ha la possibilità di iscriversi (opzionalmente) a più corsi contemporaneamente, i quali sono identificati univocamente dalla lingua che li riguarda e l'username dell'utente ad esso iscritto (infatti un utente può iscriversi al massimo ad un solo corso che riguarda quella lingua).

In fase di ristrutturazione, **è stato eliminato** l'attributo composto dati profilo di Utente e quello punteggio di Quiz e Modalità pratica, per l'entità Corso si aggiunge l'identificatore primario **ID corso**, e infine si aggiunge l'entità Lezione per sostituire l'attributo multi-valore omonimo di Corso.



## Database Implementation

Dallo schema concettuale si è realizzato lo *schema logico* rappresentato in seguito:



Che ha portato alla realizzazione di uno script SQL per la creazione delle tabelle:

```

CREATE TABLE `utente` (
  `username` varchar(20) PRIMARY KEY,,
  `password` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `nome` varchar(20) NOT NULL,
  `cognome` varchar(20) NOT NULL,
  `email` varchar(50) NOT NULL
)

CREATE TABLE `iscrizione` (
  `username` varchar(20) NOT NULL,
  `corso` int(11) NOT NULL,
  `dataInizio` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  FOREIGN KEY (username) REFERENCES utente(username)
  FOREIGN KEY (corso) REFERENCES corso(id))
  
```

```
CREATE TABLE `corso` (  
  `id` int(11) PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
  `lingua` varchar(20) NOT NULL,  
  `progresso` double NOT NULL DEFAULT 0,  
  `durata` int(11) DEFAULT NULL,  
  `difficolta` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT 0  
)
```

```
CREATE TABLE `lezione` (  
  `id` int(11) PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
  `titolo` varchar(20) NOT NULL,  
  `corso` int(11) NOT NULL  
  FOREIGN KEY (corso) REFERENCES corso(id)  
)
```

```
CREATE TABLE `modalitapratica` (  
  `id` int(11) PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
  `numEsercizi` int(11) DEFAULT NULL,  
  `corso` int(11) NOT NULL,  
  `numEseCorretto` int(11) DEFAULT NULL  
  FOREIGN KEY (corso) REFERENCES corso(id)  
)
```

```
CREATE TABLE `quiz` (  
  `id` int(11) PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
  `numDomande` int(11) DEFAULT NULL,  
  `corso` int(11) NOT NULL,  
  `numDomCorretta` int(11) DEFAULT NULL  
  FOREIGN KEY (corso) REFERENCES corso(id)  
)
```