



Università di Pisa
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Documentazione Progetto per il Corso di Programmazione Avanzata

Anno Accademico 2020/2021
Alice Orlandini

Sommario

1 INTRODUZIONE	3
2 ANALISI	3
2.1 Le specifiche	3
2.2 Vista dinamica (scenario).....	3
2.3 Specifica di altre parti Java I/O	4
3 PROGETTO	5
3.1 Descrizione Classi	5
3.2 Diagramma di Classe	6
4 COLLAUDO	7

1 INTRODUZIONE

Quiz della Patente è un software per la simulazione dell'esame della Patente B. Le schede d'esame sono composte da 40 domande, in cui la risposta è vero o falso, con un tempo di 30 minuti per rispondere ad ognuna di esse. Il test è superato se si commettono meno di 5 errori.


Il software oltre al test contiene una tabella con gli esiti delle schede completate ed un grafico delle statistiche con cui si può valutare il proprio andamento nel tempo.

2 ANALISI

2.1 Le specifiche



2.2 Vista dinamica (scenario)

1. l'Utente inserisce il proprio Nome Utente.
2. il Sistema visualizza la tabella delle Schede d'Esame e il Grafico delle Statistiche.
3. l'Utente preme su  per iniziare una Scheda d'Esame.
4. il Sistema fa partire il Tempo e mostra bottoni di Risposta.

5. PER OGNI Domanda in Scheda d'Esame
 - 5.1. il Sistema mostra Domanda.
 - 5.2. SE Tempo è finito ALLORA concludi Scheda d'Esame.
 - 5.3. l'Utente preme sulla Risposta.
 - 5.4. il Sistema aggiorna la Percentuale.
6. il Sistema visualizza l'Esito, aggiorna la tabella delle Schede d'Esame e il Grafico delle Statistiche.

2.3 Specifica di altre parti Java I/O

File di configurazione locale in XML

All'avvio il Sistema legge dal file di configurazione i seguenti dati:

- Indirizzo IP del client.
- Indirizzo IP e porta del server di log.
- Indirizzo IP, porta, username e password del DBMS.
- Font, dimensioni e colore del background.
- Numero di schede contemporaneamente visibili in tabella.

Cache locale degli input

Alla chiusura il Sistema, se l'Utente sta svolgendo una scheda d'esame, salva su file binario tutte le informazioni necessarie per riprendere la scheda da dove è stata interrotta.

All'avvio il Sistema carica dal file binario i suddetti dati.

Archivio

Il Sistema archivia i seguenti dati:

- Nome Utente.
- Codice Identificativo delle Schede d'Esame e relativa Difficoltà.
- Errori commessi dall'Utente per ogni Scheda d'Esame svolta.
- Minuti impiegati dall'Utente per svolgere una Scheda d'Esame.
- Codice Identificativo, Testo e Risposta delle Domande e, qualora la domanda avesse un'immagine, l'URL.

File di LOG remoto in XML

Il sistema invia una riga di log ad ogni evento di seguito:

- Avvio dell'applicazione. ("AVVIO")
- Inserimento del Nome Utente. ("LOGIN")
- Inizio di una Scheda d'Esame. ("INIZIO SCHEDA")
- Fine di una Scheda d'Esame. ("FINE SCHEDA")
- Termine dell'applicazione. ("TERMINE")

La riga di log contiene: nome dell'applicazione, indirizzo IP del client, data e ora corrente e l'etichetta associata all'evento.

3 PROGETTO

3.1 Descrizione Classi

Classe **QuizPatente**: è la classe che si occupa della gestione dell'interfaccia grafica, inizializzandola ed aggiornandola in base alle interazioni dell'utente. Essa infatti ha il compito di rispondere ad eventi, come la pressione di un bottone, invocando le opportune funzioni delle varie classi.

Classe **Scheda**: è la classe che rappresenta il concetto di scheda d'esame. Essa infatti contiene le informazioni di ogni scheda come il codice e la difficoltà e, nel caso in cui l'utente abbia completato la scheda, anche l'esito, il numero di errori e i minuti impiegati. Viene utilizzata dalla classe *QuizPatente* per riempire le righe della tabella.

Classe **MeccanismoDiGioco**: è la classe che gestisce tutte le funzionalità del quiz nel momento in cui l'Utente vuole svolgere una nuova scheda d'esame. Si occupa anche di mostrare i risultati una volta finita la scheda.

Classe **DomandaScheda**: è la classe che rappresenta il concetto di Domanda della scheda d'esame. Essa infatti ha come attributi la domanda, la risposta e l'url dell'immagine.

È utilizzata dalla classe *MeccanismoDiGioco* per creare la lista di domande.

Classe **EsecutoreRichiestaUtente**: è la classe che fa da intermediario tra l'interfaccia grafica dell'applicazione e l'effettiva richiesta al database.

Classe **InterlocutoreDB**: è la classe che si occupa di interloquire con la base di dati eseguendo tutte le richieste provenienti dalla classe *EsecutoreRichiestaUtente*. Essa utilizza le classi: *Scheda* e *DomandaScheda* per creare le liste da restituire al chiamante.

Classe **AzioneUtente**: è la classe che rappresenta il concetto di Azione Utente che verrà poi inviata al Server Log. Essa infatti ha come attributi il nome dell'applicazione, l'indirizzo IP del Client, data e ora al momento dell'invio dell'azione e l'azione stessa.

È una classe Serializable e viene utilizzata dalla classe *InvioAzioneAServerLog*.

Classe **InvioAzioneAServerLog**: è la classe che si occupa della creazione di una nuova azione utente utilizzando la classe *AzioneUtente* e di inviarla al Server Log.

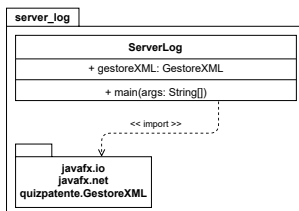
Classe **GestoreXML**: è la classe che si occupa di eseguire tutte quelle operazioni che riguardano l'XML come la validazione, l'estrazione e la conversione in stringa.

Essa è utilizzata dalle classi *ParametriConfigurazione* e *InvioAzioneAServerLog* e viene importata nel progetto *ServerLog*.

Classe **ParametriConfigurazione**: è la classe che raccoglie i parametri di configurazione dell'applicazione che verranno utilizzati dall'interfaccia grafica. Essa utilizza la classe *GestoreXML* per ottenere i parametri dal file xml.

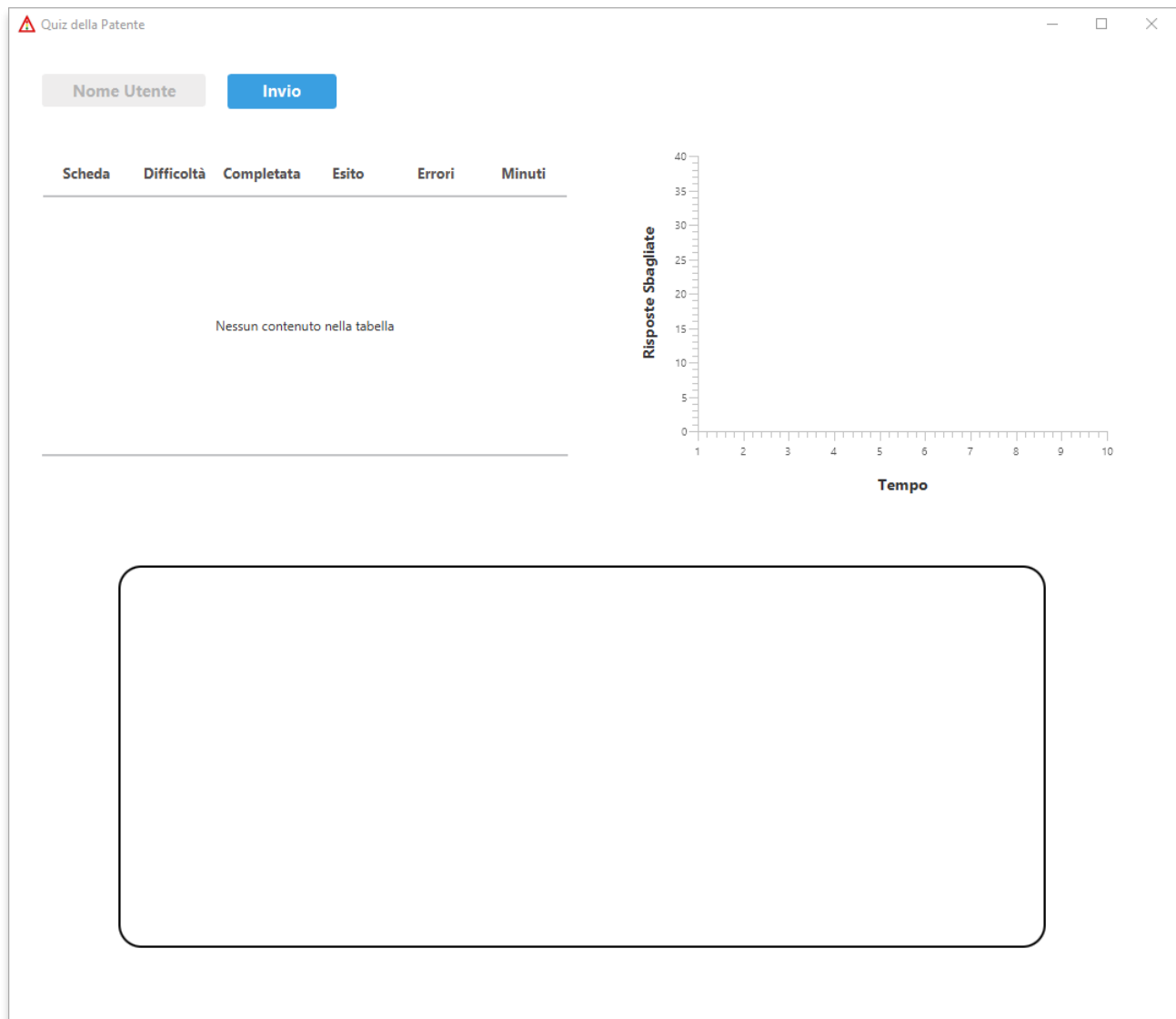
Classe **CacheDati**: è la classe che in fase di chiusura dell'applicazione salva i dati presi dall'interfaccia e dal meccanismo di gioco e, quando l'applicazione viene riaperta, li recupera riportando l'applicazione nello stato in cui era quando è stata chiusa.

3.2 Diagramma di Classe



4 COLLAUDO

Una volta avviata l'applicazione la schermata che viene mostrata all'Utente è la seguente:



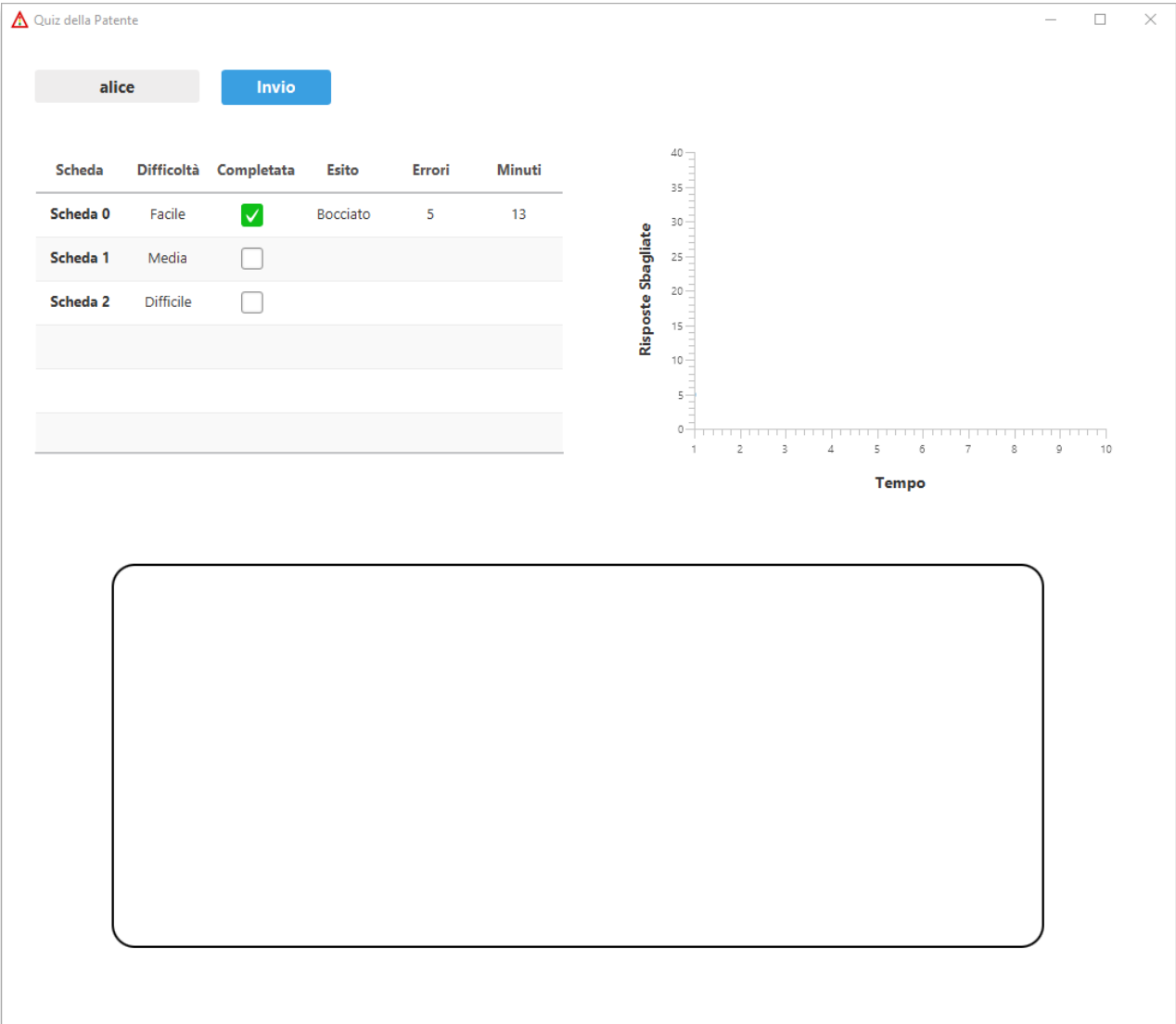
L'interfaccia è suddivisa in 3 sezioni:

1. In alto a sinistra è collocata la tabella che contiene le scheda completate e da completare.
2. In alto a destra vi è un grafico utile per le statistiche.
3. Infine, in basso c'è il box in cui vengono visualizzate le domande con i bottoni di risposta e, alla fine del quiz, il risultato.

L'aspetto dell'applicazione è influenzato dai parametri di configurazione che in questo caso sono:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- parametri_configurazione_quizpatente.xml -->
<ParametriConfigurazione>
    <indirizzoIPClient>localhost</indirizzoIPClient>
    <indirizzoIpServerLog>localhost</indirizzoIpServerLog>
    <portaServerLog>4242</portaServerLog>
    <indirizzoIPDatabase>localhost</indirizzoIPDatabase>
    <portaDatabase>3306</PortaDatabase>
    <usernameDatabase>root</usernameDatabase>
    <passwordDatabase></passwordDatabase>
    <fontCaratteri>Helvetica</fontCaratteri>
    <coloreSfondoBoxDomande>#FFFFFF</coloreSfondoBoxDomande>
    <numeroRigheTabella>3</numeroRigheTabella>
</ParametriConfigurazione>
```


L'Utente, per accedere alla propria area personale, deve inserire il suo nome utente e premere sul bottone "Invio". Se il nome utente è corretto vengono mostrate le schede d'esame e le statistiche:

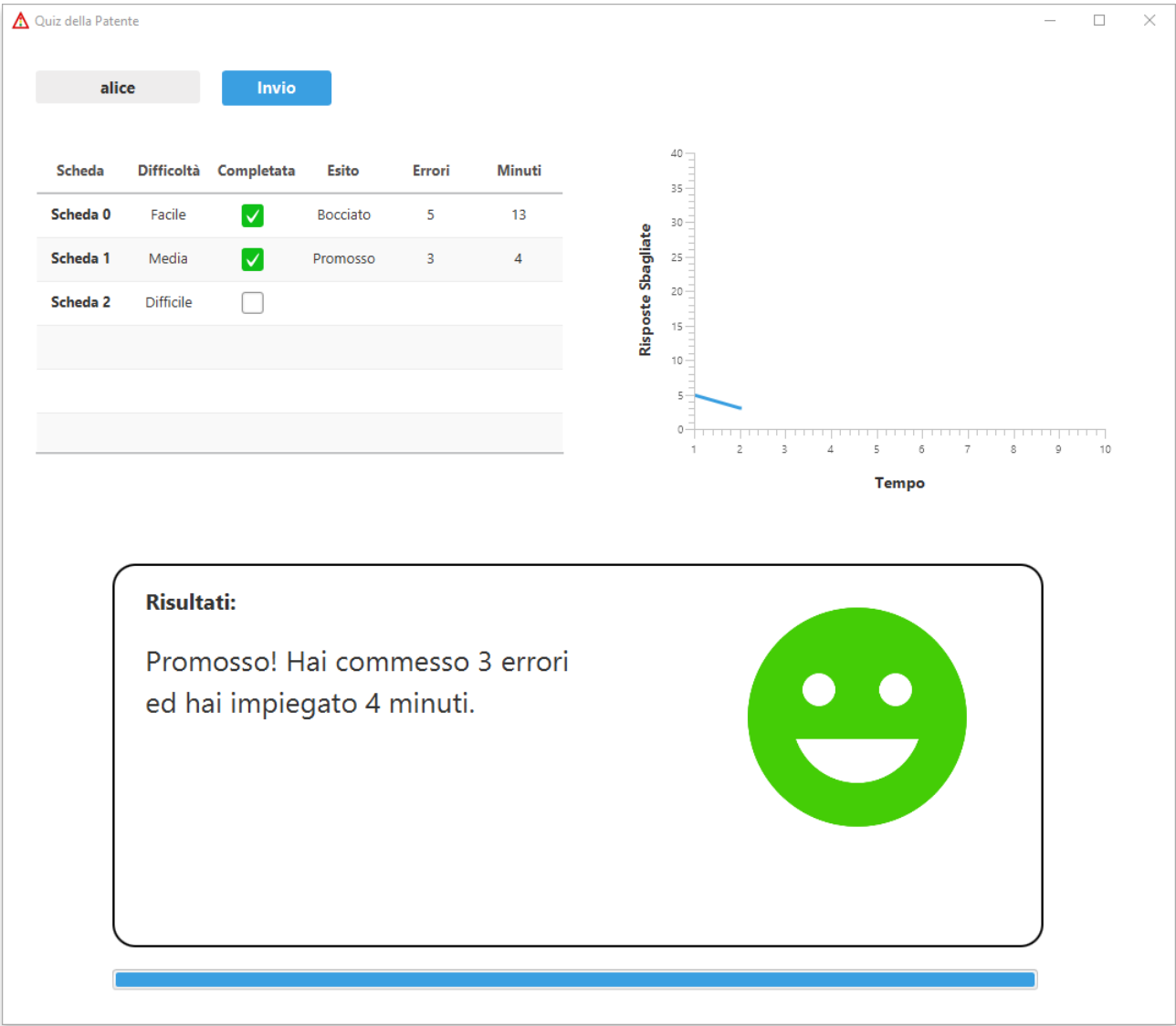


L'Utente, per iniziare una nuova scheda d'esame, deve premere sulla checkbox presente nella riga corrispondente a tale scheda. Una volta premuta, il quiz inizia e viene mostrato nella parte bassa dell'applicazione.

Per rispondere alla domanda, l'Utente deve premere su uno dei due bottoni (Vero o Falso) e in automatico verrà mostrata la domanda successiva. Inoltre, in basso viene mostrata una barra di progresso che aiuta l'Utente a capire quante domande rimangono prima della fine del quiz.



Una volta concluso il quiz, viene visualizzato l'esito e aggiornato la tabella e le statistiche presenti nel grafico:



Tutte le azioni effettuate dall'Utente vengono registrate in un file txt in formato XML. Un esempio di contenuto del file di log è il seguente:

```
<AzioneUtente>
  <nomeApplicazione>QuizPatente</nomeApplicazione>
  <indirizzoIpClient>localhost</indirizzoIpClient>
  <timestamp>2021:06:09_10:04:50</timestamp>
  <azione>LOGIN</azione>
</AzioneUtente>

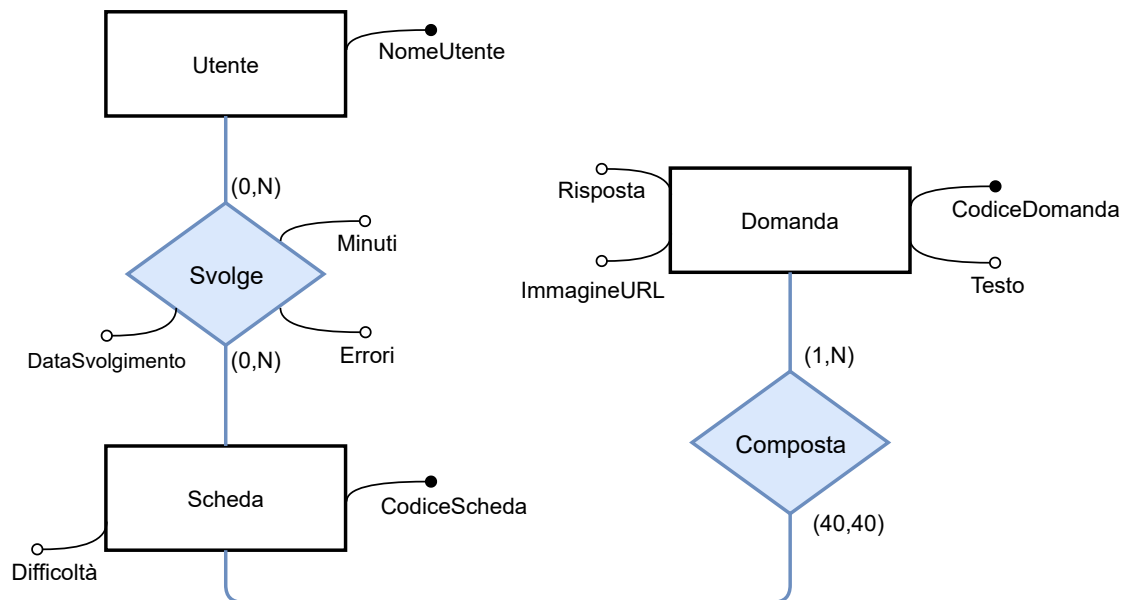
<AzioneUtente>
  <nomeApplicazione>QuizPatente</nomeApplicazione>
  <indirizzoIpClient>localhost</indirizzoIpClient>
  <timestamp>2021:06:09_10:05:07</timestamp>
  <azione>INIZIO SCHEDA</azione>
</AzioneUtente>

<AzioneUtente>
  <nomeApplicazione>QuizPatente</nomeApplicazione>
  <indirizzoIpClient>localhost</indirizzoIpClient>
  <timestamp>2021:06:09_10:12:25</timestamp>
  <azione>FINE SCHEDA</azione>
</AzioneUtente>

<AzioneUtente>
  <nomeApplicazione>QuizPatente</nomeApplicazione>
  <indirizzoIpClient>localhost</indirizzoIpClient>
  <timestamp>2021:06:09_10:14:11</timestamp>
  <azione>TERMINE</azione>
</AzioneUtente>
```

Infine, se l'applicazione viene chiusa mentre l'Utente stava svolgendo una prova d'esame, vengono salvate in cache tutte le informazioni necessarie per riportare l'applicazione nello stesso stato quando verrà riaperta.

I dati presenti all'interno della tabella e del grafico sono presi dal database avente il seguente schema entità relazione.



Le immagini seguenti mostrano il contenuto delle tabelle Utente e Scheda.

```

1 • SELECT *
2 FROM Utente;
    
```

NomeUtente
Alice
Gabriele
Rita
User
NULL

```

1 • SELECT *
2 FROM Scheda;
    
```

CodiceScheda	Difficoltà
0	Facile
1	Media
2	Difficile
NULL	NULL