

## Documentazione Tecnica

### Progetto Basi di Dati

**PGEU**: Piattaforma per la **G**estione degli **E**sami **U**niversitari

Gli schemi **logico** ed **E-R** si trovano nella cartella `/docs` con il loro relativo nome

Schema logico → `./schema_logico.pdf`

Schema E-R → `./ER_schema.pdf`

#### Entità

| Entità           | Identificatore  | Attributi   | Descrizione                                   |
|------------------|---|---|---|
| Utente           | <b>profilo_utente</b> ,<br><b>nome_utente</b> , <b>password</b>     | nome_utente, profilo_utente,<br>password                | utente generico della web-app                 |
| Segreteria       | <b>id</b>   | id, nome, cognome                                       | personale della segreteria                    |
| Docente          | <b>id</b>   | <b>id</b> , <b>nome</b> , <b>cognome</b> , <b>email</b> | personale docente                             |
| Studente         | <b>matricola</b>  | matricola, nome, cognome,<br>email                      | studenti                                      |
| Corso di Laurea  | <b>nome</b> , <b>tipologia</b>                                      | nome, tipologia   | un corso di laurea                            |
| Insegnamento     | <b>codice_univoco</b> ,<br><b>nome(cdl)</b> , <b>tipologia(cdl)</b> | codice univoco, nome,<br>descrizione, anno              | insegnamento specifico per un corso di laurea |
| Esame            | <b>data</b>   | data,<br>insegnamento.codice_univoco,<br>cdl.id         | esame di uno specifico insegnamento           |
| Studente_storico | <b>matricola</b>  | <b>nome</b> , <b>cognome</b> , <b>email</b>             | informazioni di uno studente rimosso          |

#### Relazioni

| Relazione                 | Entità coinvolte   | Attributi   | Descrizione  |
|---------------------------|--|---|--|
| login_segreteria          | Utente(1, 1), Segreteria(1, 1)   | nome_utente,<br>profilo_utente,<br>password                   | utente segreteria con relativi privilegi   |
| login_docente             | Utente(1, 1), Docente(1, 1)  | id, nome,<br>cognome  | utente docente con relative funzioni specifiche  |
| login_studente            | Utente(1, 1), Studente(1, 1)   | <b>id</b> , <b>nome</b> ,<br><b>cognome</b> ,<br><b>email</b> | utente studente con le funzioni relative   |
| calendario                | Insegnamento(0, N), Esame(1, 1)  | -   | calendario degli esami   |
| iscrizione                | Corso di laurea(0, N),<br>Studente(1, 1)   | anno  | associa uno studente al corso di laurea a cui è iscritto   |
| iscrizione_esame          | Studente(0, N), Esame(0, N)  | nome,<br>tipologia  | associa gli studenti agli esami a cui sono iscritti  |
| iscrizione_passata        | Corso di laurea(0, N),<br>Storico_studente(1, 1)                                   | nome,<br>tipologia  | studente rimosso associato corso_di_laurea a cui era iscritto  |
| carriera                  | Studente(0, N), Esame(0, N)  | voto, esito   | associa studenti ed esami, con informazioni sul voto ottenuto per gli studenti che hanno sostenuto un dato esame |
| carriera_storico          | Studente_storico(0, N),<br>Esame(0, N)   | voto, esito   | come l'altra carriera ma per studenti rimossi  |
| compone                   | <b>data</b> ,<br><b>Insegnamento.codice_univoco</b> ,<br><b>corso_di_laurea.id</b> | -   | associa un insegnamento ad un corso di laurea di cui fa parte  |
| responsabile_cdl          | Docente(0, 1),<br>Corso_di_Laurea(1, 1)  | -   | associa un docente ad un corso di laurea di cui è responsabile   |
| responsabile_insegnamento | Docente(0, 3), Insegnamento(1, 1)  | -   | associa un docente ad un insegnamento del quale è responsabile   |
| propedeuticità            | Insegnamento(0, N),<br>Insegnamento(0, N)  | -   | associa un insegnamento agli insegnamenti di cui è propedeutico  |

#### Vincoli dei dati

Dalla specifica richiesta sono stati considerati i seguenti vincoli:

- L'attributo **tipologia** può assumere i valori “triennale” o “magistrale”
- Ogni docente è responsabile di al massimo 3 insegnamenti e massimo 1 corso di laurea
- Uno studente può iscriversi ad un esame relativo ad un insegnamento solo se ha superato tutti gli esami propedeutici ad esso
- uno studente può sostenere un esame relativo ad un insegnamento solo se è previsto dal suo CdL
- esami relativi ad insegnamenti dello stesso CdL non possono avere la medesima data
- L'attributo **profilo\_utente** può assumere solo uno dei valori tra “studente”, “docente”, “segreteria”
- L'attributo **esito** deve avere un valore positivo se >= 18 o negativo se < 18 e comunque compreso tra 0 e 30
- Un utente può partecipare all'associazione login solo relativa al suo **profilo\_utente** corrispondente

#### Scelte implementative

La maggior parte delle scelte implementative sono state dettate dalla specifica.

L'entità **Utente** rappresenta il generico utente della web-app, identificato univocamente attraverso l'attributo **nome\_utente**; è costituito dagli altri attributi che ne facilitano il funzionamento dell'app stessa come **password** e il **profilo\_utente**.

Per la **segreteria**, l'attributo **id** è quello che permette di identificare il personale univocamente.

Per l'entità **studente** l'attributo **matricola** è sicuramente quello che lo identifica meglio e in modo univoco, poi gli altri attributi aggiungono semplicemente delle informazioni.

Per i **docenti**, un **codice identificativo** è la scelta per identificarli in modo univoco, dovuto principalmente alla soluzione personalmente più opportuna rispetto ad altri attributi.

L'entità **Esame** è identificato univocamente attraverso l'attributo **data**, in quanto per i vincoli, non possono esserci due appelli dello stesso insegnamento nella stessa data.

#### Relazioni e cardinalità

- login\_studente**
  - Utente (1,1): ad un utente è associato uno studente
  - Studente (1,1): ad uno studente è associato un Utente
- login\_docente**
  - Utente (1,1): ad un utente è associato un docente
  - Docente (1,1): ad un docente è associato un utente
- login\_segreteria**
  - Utente (1,1): ad un Utente e' associato una sola Segreteria
  - Segreteria (1,1): una Segreteria e' associata ad un solo Utente.
- iscrizione**
  - Studente (1, 1): in quanto uno studente è obbligatoriamente iscritto ad uno e uno solo corso di laurea
  - Corso di laurea (0, N)
    - min 0: corso di laurea con nessun studente iscritto
    - max N: nessun limite imposto per il numero di studenti a un cdl (no numero chiuso)
- calendario**
  - Insegnamento (0,N): nessuna data di esame o N
  - Esame (1,1): è riferito ad un solo insegnamento
- carriera**:
  - Studente (0,N): uno studente con nessun esame dato o N
  - Esame (0,N): un esame sostenuto da nessuno studente o N
- compone**
  - Corso di laurea (1,N): corso di laurea ha almeno un insegnamento o N
  - Insegnamento (1,1): un insegnamento fa riferimento ad un unico cdl
- iscrizione\_esami**
  - Studente (0,N): studente iscritto a nessun esame o N
  - Esame (0,N): esame con nessun iscritto o N
- storico\_carriera**
  - Studente\_storico (0,N): uno studente con nessun esame sostenuto o N
  - Esame (0,N): un esame sostenuto da nessuno studente o N
- propedeuticità**
  - insegnamento (0,N)
  - min 0: un insegnamento può non essere propedeutico ad altri insegnamenti e può non avere propedeuticità
  - max N: un insegnamento può essere propedeutico a più insegnamenti e avere più propedeuticità
- responsabilita' insegnamento**
  - Docente (0,3): un docente può non essere responsabile di insegnamenti o averne al massimo 3
  - Insegnamento (1,1): un insegnamento deve avere al massimo un responsabile
- responsabilità corso**
  - Corso di laurea (1,1): un corso di laurea ha obbligatoriamente e uno e un solo responsabile
  - Docente (0,1): un docente può non essere responsabile di un cdl, ma al massimo lo è di uno
- carriera**
  - Studente (0,N): uno studente può non aver sostenuto esami o averne sostenuti N
  - Esame (0,N): un esame può non essere stato sostenuto da nessuno o da N studenti
- iscrizione\_passata**
  - Storico\_studente (1,1): uno studente deve essere iscritto ad uno e un solo cdl
  - Corso di laurea (0,N):
    - min 0: cdl senza studenti iscritti
    - max N: nessun limite di studenti iscritti ad un cdl (no numero chiuso)