

# PROGETTO DI BASI DI DATI A.A 2017/2018

## Corso B (TURNO T4)

### Progettazione – Sito Wattpad

Sandrone Eleonora

Nido Federica

Zendri Ilenia

## **1. Progettazione concettuale**

### **1.1 Requisiti iniziali**

Si vuole realizzare una base di dati per la gestione del social network Wattpad, dedicato a condividere storie e racconti tra utenti.

#### PROFILO UTENTE

Inizialmente, dalla pagina home del sito di Wattpad viene richiesta la registrazione da parte dell'utente. Questa può essere effettuata con l'account di Facebook o di Google; alternativamente si può creare un account ex novo.

E' comunque possibile per gli utenti non registrati utilizzare il sito in sola lettura.

In fase d'iscrizione, all'utente della piattaforma vengono richieste le seguenti informazioni:

- Nome utente
- Password
- Email
- Sesso
- Età (mese,giorno,anno)

Fornite queste informazioni, cliccando sul pulsante "Comincia a leggere", verrà chiesto all'utente di seguire alcuni autori popolari. Si potrà effettuare questa operazione premendo sul pulsante Following, che si trova in corrispondenza delle storie che vengono suggerite. Seguendo degli utenti, verranno visualizzate nel proprio feed di notizie le storie che pubblicheranno, ovvero la schermata principale di Wattpad.

Per quanto riguarda la sezione utente viene tenuto traccia di:

- Libri scritti
- Utenti seguiti (follow)
- Utenti che seguono l'utente attuale (follower)
- Lista dei libri attualmente in lettura

Gli utenti registrati possono quindi pubblicare un proprio libro (o storia), seguire altri utenti e votare i capitoli.

I libri possono essere suddivisi per categoria:

- Ad ogni categoria narrativa vengono associati un insieme di scrittori, i quali hanno almeno due libri nella categoria
- Ogni libro può essere inserito anche in una delle categorie (primo piano, in salita, nuovo)

Il libro scritto da un utente è suddiviso in capitoli e paragrafi. Gli altri utenti hanno la possibilità di commentare ed esprimere le loro opinioni su ogni paragrafo. I titoli dei capitoli sono visibili nella sezione sommario, in modo da poter far scegliere all'utente il capitolo desiderato senza dover leggere l'intera storia.

Nella sezione "ti piacerà anche" viene associato al libro una lista di libri correlati. Inoltre due libri sono considerati correlati se hanno almeno 3 tag in comune e sono entrambi votati da almeno 10 utenti.

## 1.2 Glossario dei termini

| TERMINE             | DESCRIZIONE  | SINONIMI                                 | COLLEGAMENTI   |
|---------------------|--|--|--|
| Utente              | Persona che utilizza il sito   | Utilizzatore, lettore, scrittore         | Libro, Capitolo, Paragrafo, Categoria Narrativa        |
| Libro               | Libro in formato digitale creato da un utente, a cui può avere accesso chi è registrato sul sito Wattpad | Storia, Racconto, Testo                  | Utente, Categoria narrativa, Capitolo, Tag, Classifica |
| Categoria narrativa | Forma di organizzazione in base al genere del libro  | Genere                                   | Libro, Utente  |
| Tag                 | Parola chiave associata ad un'informazione riguardante il genere, l'argomento della storia e altro       | Etichetta, Parola chiave, identificativo | Libro  |
| Capitolo            | Suddivisione più o meno ampia di un libro  | Sezione                                  | Libro, Paragrafo, Utente                               |
| Paragrafo           | Suddivisione interna di un capitolo  | Capoverso, Suddivisione                  | Capitolo, Utente                                       |
| Classifica          | Elenco categorie in base alla popolarità del libro   | Categoria, rilevanza                     | Libro  |

### 1.3 Requisiti strutturati in gruppi di frasi omogenee

#### **Frasi di carattere generale**

Si vuole realizzare una base dati per una piattaforma online gratuita che unisce una grande quantità di scrittori e lettori multilingue del web. In particolare, si possono leggere e scrivere storie, seguire altri utenti, votare i capitoli delle loro storie, commentare i paragrafi, e altro.

#### **Frasi relative agli utenti**

Per poter usufruire della piattaforma, gli utenti devono registrarsi fornendo *nome, password, email, sesso ed età (mese,giorno,anno)*. Gli utenti vengono identificati attraverso l'indirizzo e-mail e il nome utente, e inoltre rappresentiamo la loro età e il sesso. Ciascun utente può seguire un altro utente oppure essere seguito.

#### **Frasi relative ai libri**

I libri sono le storie che gli utenti leggono e/o scrivono. Essi sono identificati dal Titolo e dall'autore, e inoltre vengono rappresentate anche la lingua della storia e la copertina. I libri sono suddivisi in categorie narrative e possono essere inseriti in una delle categorie *Primo Piano, In Salita o Nuovo*.

#### **Frasi relative alle categorie narrative**

Le categorie narrative sono associate agli scrittori e ai libri. Esse sono identificate dal Genere e si rappresentano anche gli scrittori correlati ad esse.

#### **Frasi relative ai tag**

I tag sono parole chiave che fanno riferimento ad un' informazione correlata ad una storia. Essi sono identificati tramite il loro nome.

#### **Frasi relative ai capitoli**

I capitoli sono contenuti nelle storie e possono essere votati dagli utenti. Sono identificati da un titolo che è presente nella sezione sommario in modo tale che un utente possa scegliere il capitolo desiderato senza leggere tutta la storia. Inoltre dei capitoli vengono rappresentati il numero del capitolo, le visualizzazioni e la votazione.

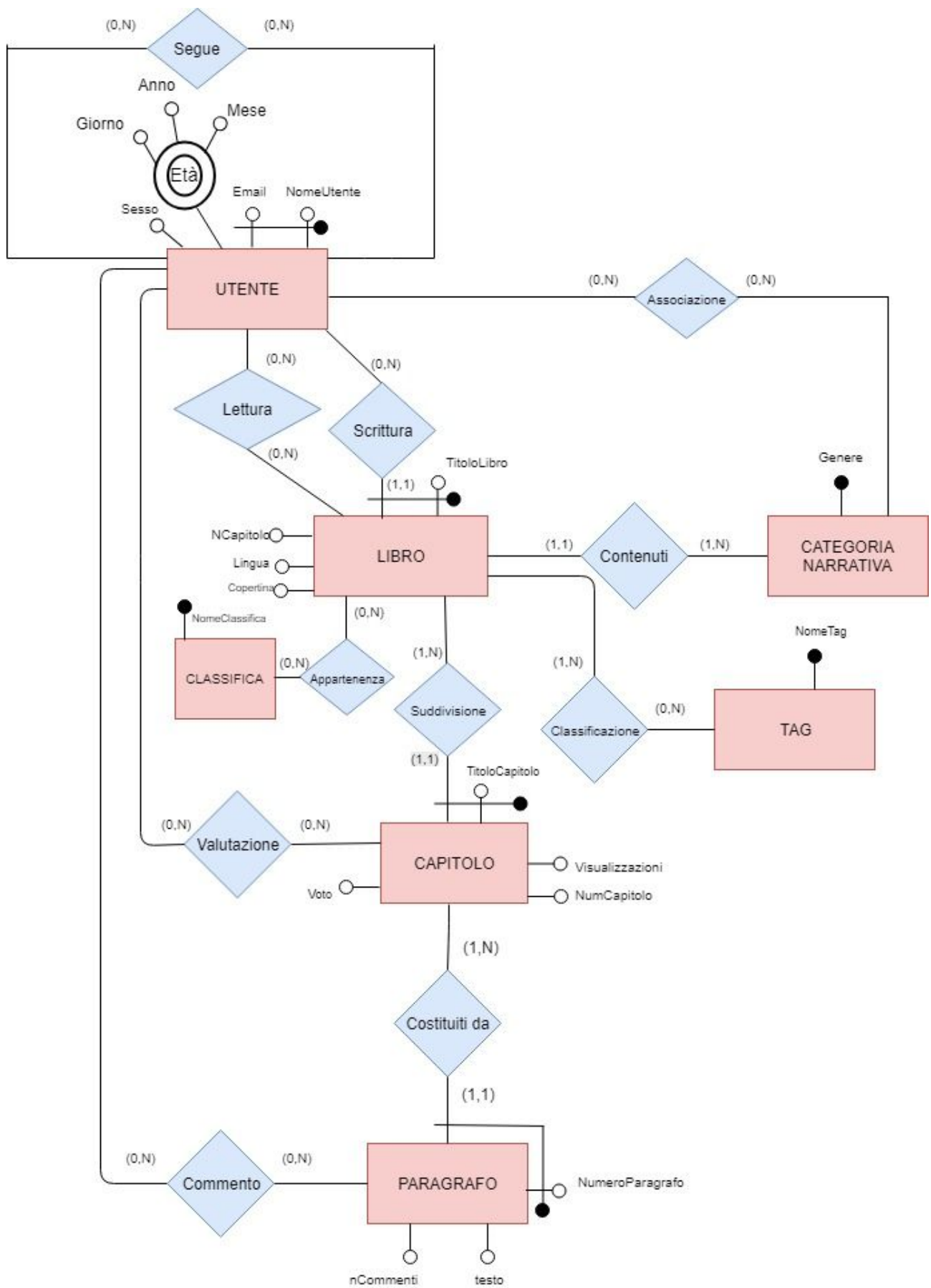
#### **Frasi relative ai paragrafi**

I paragrafi possono essere commentati dagli utenti che leggono la storia. Essi sono identificati dal numero di paragrafo e più paragrafi costituiscono un capitolo.

#### **Frasi relative alla classifica**

La classifica rappresenta un insieme di ulteriori categorie nelle quali si possono classificare le storie. Viene identificata tramite il nome della classifica, che può essere *Primo Piano, In Salita e Nuovo*, che appunto classificano un libro in base alla novità e alla popolarità.

#### 1.4 Schema ER + regole aziendali



Regole aziendali :

### **Regole di VINCOLO**

1. Uno scrittore fa parte di una categoria narrativa se ha scritto almeno 2 libri che appartengono ad essa.
2. Due libri sono correlati se hanno in comune 3 tag e sono votati da almeno 10 utenti.
3. L'utente deve scegliere almeno 3 storie subito dopo l'iscrizione.
4. Il voto del libro è la somma dei voti dei capitoli.
5. I titoli dei capitoli sono visibili nella sezione sommario.
6. In ogni capitolo si può mettere una foto diversa.
7. Le visualizzazioni, i voti e le stelle sono calcolati per capitolo (separate da quelle del libro).
8. Un libro non può avere associati due tag uguali.

### **Regole di DERIVAZIONE**

1. L'attributo Sesso in Utente può assumere i valori maschio/femmina/altro.
2. L'attributo NomeClassifica in Classifica può assumere i valori Primo piano/Nuovo/In salita.

## **2. Progettazione logica**

### **2.1 Tavola dei volumi**

Per analizzare alcuni volumi della base dati che si vuole considerare abbiamo considerato le statistiche prese da un articolo del 2018, mentre per gli altri abbiamo effettuato delle stime spiegate di seguito.

| CONCETTO            | TIPO | VOLUME       |
|---------------------|------|--------------|
| Utente              | E    | 40 milioni   |
| Libro               | E    | 80 milioni   |
| Categoria narrativa | E    | 23           |
| Tag                 | E    | 1 miliardo   |
| Capitolo            | E    | 800 milioni  |
| Paragrafo           | E    | 4.8 miliardi |
| Classifica          | E    | 3            |
| Segue               | R    | 32 milioni   |
| Associazione        | R    | 32 milioni   |
| Appartenenza        | R    | 64 milioni   |
| Lettura             | R    | 32 milioni   |

|                 |   |             |
|-----------------|---|-------------|
| Scrittura       | R | 32 milioni  |
| Suddivisione    | R | 800 milioni |
| Costituiti da   | R | 800 milioni |
| Contenuti       | R | 80 milioni  |
| Classificazione | R | 80 milioni  |
| Valutazione     | R | 32 milioni  |
| Commento        | R | 32 milioni  |

Elenchiamo ora brevemente le decisioni prese per i volumi relativi a entità e relazioni:

- Per le relazioni **“Utente”**, **“Libro”**, **“Categoria”**, **“Classifica”**, ci siamo basati su dati reali.
- Per l’entità **“Capitoli”** consideriamo una media di 10 capitoli per libro, quindi assume volume pari a 800 milioni.
- Per l’entità **“Paragrafi”**, stimiamo 6 paragrafi per capitolo quindi avrà volume pari a 4.8 miliardi.
- Per la relazione **“Lettura”** stimando il 20% in meno di 40 milioni (entità utente) troviamo un volume pari a 32 milioni.
- Per la relazione **“Suddivisione”** utilizziamo il volume dell’entità Capitolo (800 milioni).
- Per la relazione **“Classificazione”** utilizziamo il volume dell’entità Libro (80 milioni).
- Per la relazione **“Contenuti”** utilizziamo il volume dell’entità Libro (80 milioni).
- Per la relazione **“Valutazione”** stimando il 20% in meno di 40 milioni (entità utente) troviamo un volume pari a 32 milioni.
- Per la relazione **“Costituiti da”** utilizziamo il volume dell’entità Paragrafo (4.8 miliardi).
- Per la relazione **“Scrittura”** stimando il 20% in meno di 40 milioni (entità utente) troviamo un volume pari a 32 milioni.
- Per la relazione **“Associazione”** stimando il 20% in meno di 40 milioni (entità utente) troviamo un volume pari a 32 milioni.
- Per la relazione **“Appartenenza”** stimando il 20% in meno di 80 milioni (entità libro) troviamo un volume pari a 64 milioni.
- Per la relazione **“Segue”** stimando il 20% in meno di 40 milioni (entità utente) troviamo un volume pari a 32 milioni.
- Per la relazione **“Commento”** stimando il 20% in meno di 40 milioni (entità utente) troviamo un volume pari a 32 milioni.

Per quanto riguarda le relazioni bisogna tenere conto della cardinalità per effettuare una stima più approfondita ovvero:

1. se si ha cardinalità (1,1) il volume da anche le ennuple della relazione (occorrenze e volume sono uguali).

Nel nostro caso abbiamo 4 relazioni con questo tipo di cardinalità:

- a. Contenuti

- b. suddivisione
- c. costituiti da
- d. classificazione

2. se si ha cardinalità (0,1) o (0,N ) si stima il 20% (nostra scelta) in meno del valore stabilito nell'entità.

Nel nostro caso abbiamo 7 relazioni con cardinalità:

- a. Lettura
- b. Scrittura
- c. Associazione
- d. Appartenenza
- e. Segue
- f. Commento
- g. valutazione

## 2.2 Tavola delle operazioni

Di seguito elenchiamo le possibili operazioni previste nel sito Wattpad:

- **Operazione 1: Utente che legge un libro**
- **Operazione 2: Utente che scrive un libro**
- **Operazione 3: Utente che segue un altro utente**
- **Operazione 4: Utente che commenta un paragrafo**
- **Operazione 5: Associazione di scrittori in una categoria narrativa**
- **Operazione 6: Classificazione libro in una delle categorie Primo Piano, In Salita e Nuovo**
- **Operazione 7: Utente che vota un capitolo**
- **Operazione 8: Utente che si registra sulla piattaforma**
- **Operazione 9: Cancellazione libro**
- **Operazione 10: Cancellazione utente**

| OPERAZIONE | TIPO | FREQUENZA             |
|------------|------|-----------------------|
| 1          | I    | 2 milioni al giorno   |
| 2          | I    | 1.5 milioni al giorno |
| 3          | I    | 500.000 al giorno     |
| 4          | I    | 800.000 al giorno     |
| 5          | B    | 1 a settimana         |
| 6          | B    | 2 a settimana         |
| 7          | I    | 300.000 al giorno     |



|    |   |                   |
|----|---|-------------------|
| 8  | I | 100.000 al giorno |
| 9  | I | 1000 al giorno    |
| 10 | B | 50 al giorno      |

#### **LEGENDA**

I = INTERATTIVA

B = BATCH (che non avviene in tempo reale)

### **2.3 Ristrutturazione dello schema ER**

#### **2.3.1 Analisi delle ridondanze**

##### **● ATTRIBUTI DERIVABILI DA ATTRIBUTI DI ALTRE ENTITÀ**

Dallo schema concettuale sono presenti almeno 3 ridondanze legate alle diverse entità, risolvibili mediante derivazioni di calcolo, ma dall'analisi dei costi dovuti proprio alle ridondanze risulta conveniente tenerne la maggior parte, per favorire un numero di accessi minore.

Ridondanze riscontrate:

1. L'attributo nCommenti nell'entità PARAGRAFO
2. L'attributo NCapitolo nell'entità LIBRO
3. L'attributo voto nell'entità CAPITOLO

##### **● RELATIONSHIPS DERIVABILI DALLA COMPOSIZIONE DI ALTRE (CICLO DI RELATIONSHIP)**

In questo caso, nello schema ER è presente un ciclo con la relazione "Segue".

Tale relazione è però necessaria in quanto non sono presenti altre che la compongono.

##### **● ELIMINAZIONE DI UN ATTRIBUTO COMPOSTO**

Un attributo composto è "Età", che comprende ulteriori attributi quali "Giorno", "Mese" e "Anno" che si riferiscono alla data di nascita. Si potrebbero considerare solo quegli attributi rinominandoli come "GiornoNascita", "MeseNascita" e "AnnoNascita". Quindi eliminiamo l'attributo "Età".

#### **ANALISI RIDONDANZA ATTRIBUTO "nCommenti"**

**Operazione 4: Utente che commenta un paragrafo (800.000 al giorno)**

## TAVOLA DEI VOLUMI DI RIFERIMENTO

| Concetto  | Tipo | Volume       |
|-----------|------|--------------|
| UTENTE    | E    | 40 milioni   |
| PARAGRAFO | E    | 4.8 miliardi |
| COMMENTO  | R    | 32 milioni   |

Adesso costruiamo la tavola degli accessi per questa operazione, che descrive in modo astratto il costo di utilizzo dello schema da parte di essa, in due versioni: una con la ridondanza e l'altra senza.

Per la relazione "Commento" il numero di accessi è ottenuto facendo un rapporto tra l'entità "Utente" e la relazione "Commento" ( $40.000.000/32.000.000 = 1,25 \Rightarrow 1$  accesso). Per ottenere il numero degli accessi totali, dobbiamo moltiplicare la frequenza per l'accesso in lettura o scrittura (la frequenza di questa operazione è 800.000 volte al giorno).

## TAVOLA DEGLI ACCESSI (CON RIDONDANZA)

| Concetto  | Costrutto | Accessi | Tipo |
|-----------|-----------|---------|------|
| UTENTE    | E         | 1       | S    |
| COMMENTO  | R         | 1       | S    |
| PARAGRAFO | E         | 1       | L    |
| PARAGRAFO | E         | 1       | S    |

- Un accesso in scrittura all'entità UTENTE
- Un accesso in scrittura alla relazione COMMENTO
- Un accesso in lettura per PARAGRAFO
- Un accesso in scrittura per incrementare il numero dei commenti in PARAGRAFO
- Questi accessi vengono ripetuti 800.000 volte al giorno per un totale di:
  - ❖  $3 \times 800.000 = 2.4$  milioni di accessi in scrittura
  - ❖  $1 \times 800.000 = 800.000$  accessi in lettura

Dobbiamo considerare che un accesso in scrittura abbia costo doppio rispetto all'accesso in lettura e quindi si ha come costo totale:

$$2.400.000 \times 2 + 800.000 = 5.6 \text{ milioni di accessi al giorno}$$

### TAVOLA DEGLI ACCESSI (SENZA RIDONDANZA)

| Concetto  | Costrutto | Accessi | Tipo |
|-----------|-----------|---------|------|
| UTENTE    | E         | 1       | S    |
| COMMENTO  | R         | 1       | S    |
| PARAGRAFO | E         | 1       | L    |

- Un accesso in scrittura all'entità UTENTE
  - Un accesso in scrittura alla relazione COMMENTO
  - Un accesso in lettura all'entità PARAGRAFO
- 
- Questi accessi vengono ripetuti 800.000 volte al giorno per un totale di:
    - ❖  $2 \times 800.000 = 1.6$  milioni di accessi in scrittura
    - ❖  $1 \times 800.000 = 800.000$  accessi in lettura

Abbiamo quindi come costo totale:

$$1.600.000 \times 2 + 800.000 = 4 \text{ milioni di accessi al giorno}$$

### VALUTAZIONE FINALE

Siccome in presenza di ridondanza si richiedono 1.6 milioni di accessi al giorno in più rispetto all'assenza di ridondanza, rimuoviamo l'attributo ridondante.

#### 2.3.2. Eliminazione delle generalizzazioni

Nello schema ER concettuale non sono presenti generalizzazioni quindi non esaminiamo questo punto.

#### 2.3.3. Eventuale partizionamento/accorpamento di entità e associazioni

L'entità CLASSIFICA può essere accorpata all'entità LIBRO, poichè il nome della classifica della storia (Primo Piano, In Salita, Nuovo) si può inserire come attributo dell'entità LIBRO.

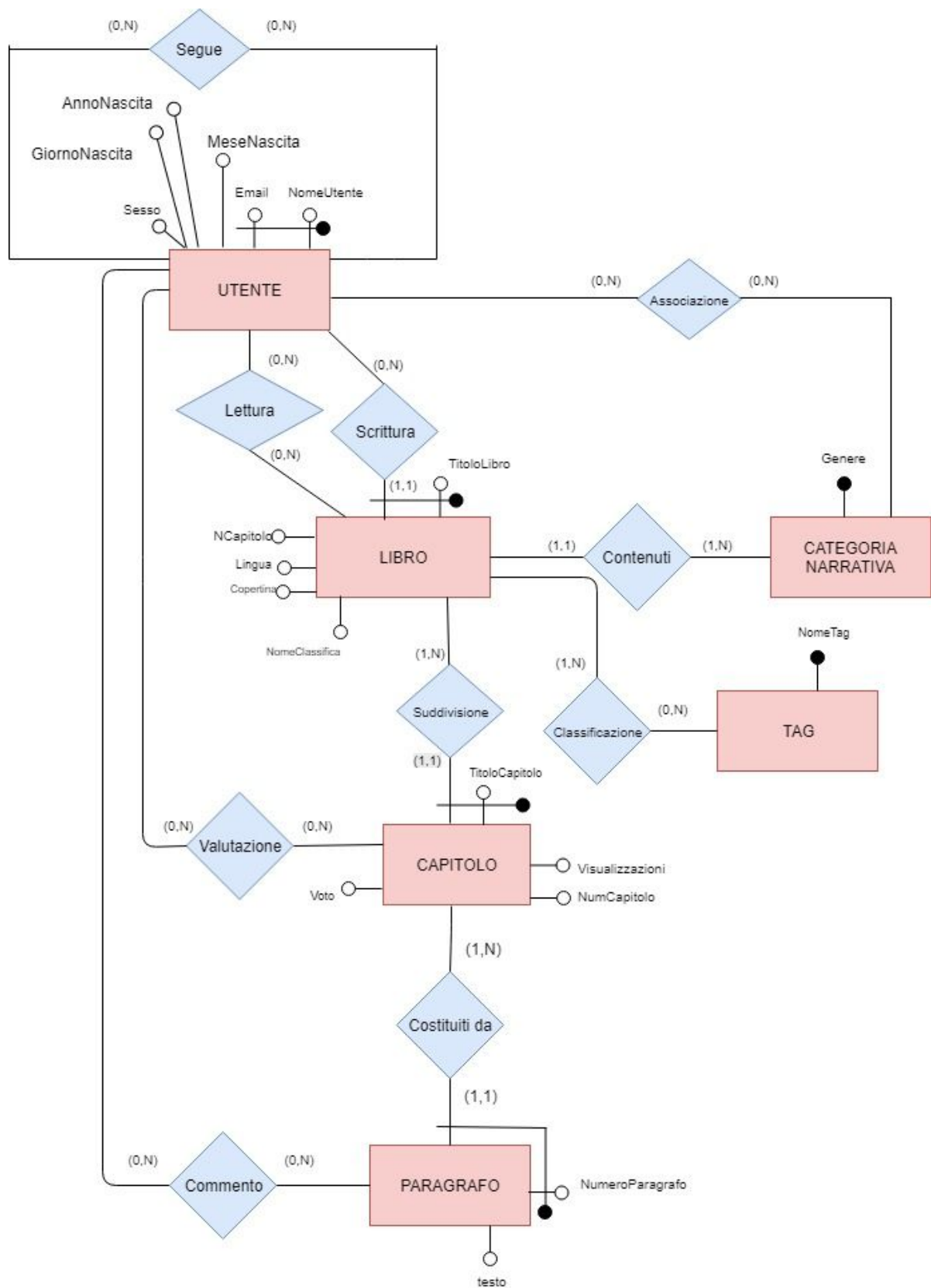
Per quanto riguarda la CATEGORIA NARRATIVA, invece, non l'accorpamo a LIBRO perchè tale entità ci serve, dato che ad essa vengono associati degli scrittori (quindi degli UTENTI) ed è necessaria anche la relazione tra UTENTE e CATEGORIA NARRATIVA (ASSOCIAZIONE), per cui dev'essere un'entità distinta.

### 2.3.4 Eventuale scelta degli identificatori principali

Qui spieghiamo i motivi per il quale abbiamo scelto gli identificatori:

- Email e NomeUtente sono gli attributi che compongono la chiave principale di UTENTE, in quanto ogni utente che si iscrive deve avere una propria mail e il nome non deve essere già utilizzato sulla piattaforma
- TitoloLibro, NomeUtente e Email costituiscono la chiave principale di LIBRO, perchè ogni libro deve essere identificato da autore e titolo. NomeUtente e Email godono del vincolo di integrità referenziale.
- Genere è la chiave principale di CATEGORIA NARRATIVA perchè ogni categoria è distinta da un genere specifico
- NomeTag è la chiave principale di TAG in quanto ogni tag deve avere un nome univoco
- TitoloCapitolo, TitoloLibro, NomeUtente e Email sono le chiavi principali di CAPITOLO. TitoloLibro, NomeUtente e Email godono del vincolo di integrità referenziale
- NumeroParagrafo, TitoloCapitolo, TitoloLibro, NomeUtente e Email sono le chiavi principali di PARAGRAFO perchè ogni paragrafo deve essere rappresentato da un numero univoco. TitoloCapitolo, TitoloLibro, NomeUtente e Email godono del vincolo di integrità referenziale.
- NomeUtente e Email costituiscono la chiave principale di LETTURA perchè questi dati sono univoci per ogni lettore
- Seguace e Seguito compongono la chiave principale di SEGUE perchè il nome dell'utente che segue e di quello che viene seguito sono univoci, dunque la relazione di following è unica
- NomeUtente, Email, NParagrafo, TitoloCapitolo e TitoloLibro compongono la chiave principale di COMMENTO poichè ogni commento deve essere identificato dal suo autore, dalla sua mail e dal numero di paragrafo il cui commento si riferisce. Anche in questo caso TitoloCapitolo e TitoloLibro godono del vincolo di integrità referenziale.

## 2.4 Schema ER ristrutturato + regole aziendali



**Regole aziendali :**

### **Regole di VINCOLO**

1. Uno scrittore fa parte di una categoria narrativa se ha scritto almeno 2 libri che appartengono ad essa.
2. Due libri sono correlati se hanno in comune 3 tag e sono votati da almeno 10 utenti.
3. L'utente deve scegliere almeno 3 storie subito dopo l'iscrizione.
4. Il voto del libro è la somma dei voti dei capitoli.
5. I titoli dei capitoli sono visibili nella sezione sommario.
6. In ogni capitolo si può mettere una foto diversa.
7. Le visualizzazioni, i voti e le stelle sono calcolati per capitolo (separate da quelle del libro).
8. Un libro non può avere associati due tag uguali.

### **Regole di DERIVAZIONE**

1. L'attributo Sesso in Utente può assumere i valori maschio/femmina/altro.
2. L'attributo NomeClassifica in Libro può assumere i valori Primo piano/Nuovo/In salita.

## **2.5 Schema relazionale**

### **SCHEMA LOGICO**

**UTENTE**(NomeUtente,Email,GiornoNascita,MeseNascita,AnnoNascita,Sesso)

**LIBRO**(TitoloLibro,NomeUtente, Email,Lingua,Copertina,NomeClassifica, NCapitolo)

**CATEGORIA NARRATIVA**(Genere)

**CAPITOLO**(TitoloCapitolo, TitoloLibro, NomeUtente, Email, Voto,Visualizzazioni,NumCapitolo)

**TAG**(NomeTag)

**PARAGRAFO**(NumeroParagrafo,TitoloCapitolo, TitoloLibro, NomeUtente,Email, testo)

**LETTURA**(NomeUtente,Email,Libro)

**SEGUE**(Seguace,Seguito)

**COMMENTO**(NomeUtente,Email,NParagrafo)

### **VINCOLI D'INTEGRITA' REFERENZIALE**

Gli attributi NomeUtente ed Email di LIBRO referenziano UTENTE.

l'attributo TitoloLibro di CAPITOLO referencia TitoloLibro di LIBRO.

l'attributo Libro di LETTURA referencia l'attributo TitoloLibro in LIBRO

Gli attributi Seguace e Seguito di SEGUE referenziano l'attributo NomeUtente di UTENTE

l'attributo NParagrafo di COMMENTO referencia NumeroParagrafo in PARAGRAFO

### 3. Implementazione

#### 3. DDL di creazione del database

```
CREATE SCHEMA "Wattpad";
```

```
CREATE TABLE Utente  
(NomeUtente VARCHAR (50) NOT NULL UNIQUE,  
Email VARCHAR (50) NOT NULL UNIQUE,  
Sesso VARCHAR (10) NOT NULL,  
GiornoNascita INTEGER NOT NULL,  
CHECK(GiornoNascita <= '31'),  
MeseNascita INTEGER NOT NULL,  
CHECK (MeseNascita <= '12'),  
AnnoNascita INTEGER NOT NULL,  
CHECK (AnnoNascita < '2018'),  
PRIMARY KEY (NomeUtente,Email)  
);
```

```
CREATE TABLE Libro  
(TitoloLibro VARCHAR (50) NOT NULL,  
NomeUtente VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,  
Email VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,  
Lingua VARCHAR (30) NOT NULL,  
Copertina VARCHAR (50) NOT NULL,  
NomeClassifica VARCHAR(50) DEFAULT NULL,
```

FOREIGN KEY(NomeUtente) references UTENTE(NomeUtente) on update cascade on delete set null,

FOREIGN KEY(Email) references UTENTE(Email) on update cascade on delete set null,

PRIMARY KEY (TitoloLibro, NomeUtente, Email)

);

CREATE TABLE Tag

(NomeTag VARCHAR (20) NOT NULL,

PRIMARY KEY(NomeTag)

);

CREATE TABLE CategoriaNarrativa

(Genere VARCHAR (50) PRIMARY KEY,

);

CREATE TABLE Capitolo

(TitoloCapitolo VARCHAR (50) NOT NULL,

TitoloLibro VARCHAR(50) NOT NULL,

NomeUtente VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,

Email VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,

Voto INTEGER NOT NULL,

Visualizzazioni INTEGER NOT NULL,

NumCapitolo INTEGER NOT NULL,

PRIMARY KEY(TitoloCapitolo,TitoloLibro,NomeUtente,Email)

);

CREATE TABLE Paragrafo

(NumeroParagrafo INTEGER,

TitoloCapitolo VARCHAR (50) NOT NULL,

TitoloLibro VARCHAR(50) NOT NULL,

NomeUtente VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,

Email VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,



```
testo VARCHAR(50) NOT NULL,  
PRIMARY KEY(NumeroParagrafo, TitoloCapitolo, TitoloLibro, NomeUtente, Email)  
);
```

```
CREATE TABLE Lettura  
(NomeUtente VARCHAR (50) NOT NULL UNIQUE,  
Email VARCHAR (50) NOT NULL UNIQUE,  
Libro VARCHAR(50) DEFAULT NULL,  
FOREIGN KEY(Libro) references LIBRO(Titolo) on update cascade on delete set null,  
PRIMARY KEY(NomeUtente,Email,Libro)  
);
```

```
CREATE TABLE Segue  
(Seguace VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,  
Seguito VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,  
FOREIGN KEY(Seguace) references UTENTE(NomeUtente) on update cascade on delete set  
null,  
FOREIGN KEY(Seguito) references UTENTE(NomeUtente) on update cascade on delete set  
null,  
PRIMARY KEY(Seguace,Seguito)  
);
```

```
CREATE TABLE Commento  
(NomeUtente VARCHAR (50) NOT NULL UNIQUE,  
Email VARCHAR (50) NOT NULL UNIQUE,  
NParagrafo INTEGER NOT NULL,  
FOREIGN KEY(NParagrafo) references PARAGRAFO(NumeroParagrafo) on update cascade  
on delete set null,  
PRIMARY KEY(NomeUtente,Email,NParagrafo),  
);
```

#### 4.DML di popolamento di tutte le tabelle del database

BEGIN;

INSERT INTO UTENTE VALUES("ele22", "eleonorasandrone@gmail.com", "Femmina", "06", "05", "1996" );

INSERT INTO UTENTE VALUES("feffe94", "federicanido@gmail.com", "Femmina", "01", "05", "1994" );

INSERT INTO UTENTE VALUES("ile97", "ileniazendri@gmail.com", "Femmina", "16", "10", "1997" );

INSERT INTO UTENTE VALUES("elisabetta95", "elisabettarocco@gmail.com", "Femmina", "28", "02", "1995" );

INSERT INTO UTENTE VALUES("marco23", "marcorossi@gmail.com", "Maschio", "23", "04", "1992" );

INSERT INTO LIBRO VALUES("100 cose da fare almeno una volta", "marco23", "marcorossi@gmail.com", "Italiano", "Image01.png", "Nuovo");

INSERT INTO LIBRO VALUES("DIVERGENTE ", "feffe94", "federicanido@gmail.com", "Italiano", "Image02.png", "Nuovo");

INSERT INTO LIBRO VALUES("Deadline>>hes ", "ele22", "eleonorasandrone@gmail.com", "Italiano", "Image03.png", "Primo Piano");

INSERT INTO LIBRO VALUES("Hope ", "elisabetta95", "[elisabettarocco@gmail.com](mailto:elisabettarocco@gmail.com)", "Italiano", "Image04.png", "In salita");

INSERT INTO LIBRO VALUES("Tomorrow", "ile97", "ileniazendri@gmail.com", "Italiano", "Image05.png", "Primo Piano");

INSERT INTO TAG VALUES("libri");

INSERT INTO TAG VALUES("coraggio");

INSERT INTO TAG VALUES("amore");

INSERT INTO TAG VALUES("romanzo");

INSERT INTO TAG VALUES("avventura");

INSERT INTO CATEGORIA NARRATIVA VALUES ("Avventura");

INSERT INTO CATEGORIA NARRATIVA VALUES ("horror");

INSERT INTO CATEGORIA NARRATIVA VALUES ("Fantasy");

INSERT INTO CATEGORIA NARRATIVA VALUES ("Thriller");

INSERT INTO CATEGORIA NARRATIVA VALUES ("Romanzo");

INSERT INTO CAPITOLO VALUES ("Capitolo 1", " 100 cosa da fare almeno una volta", "marco23", "marcorossi@gmail.com", "4", "200", "1" );

INSERT INTO CAPITOLO VALUES ("Capitolo 2", "Deadline>>hes ", "ele22", "eleonorasandrone@gmail.com", "5", "278", "2" );

INSERT INTO CAPITOLO VALUES ("Capitolo 3", "Hope", "elisabetta95", "[elisabettarocco@gmail.com](mailto:elisabettarocco@gmail.com)", "3", "100", "3" );

INSERT INTO CAPITOLO VALUES ("Capitolo 10", "Tomorrow", "ile97", "ileniazendri@gmail.com", "5", "500", "10" );

INSERT INTO CAPITOLO VALUES ("Capitolo 7", "DIVERGENTE ", "feffe94", "federicanido@gmail.com", "4", "320", "7" );

INSERT INTO PARAGRAFO VALUES ("5", "Capitolo 1", " 100 cosa da fare almeno una volta", "marco23", "marcorossi@gmail.com", );

INSERT INTO PARAGRAFO VALUES ("6", "Capitolo 2", "Deadline>>hes ", "ele22", "eleonorasandrone@gmail.com", );

INSERT INTO PARAGRAFO VALUES ("2", "Capitolo 3", "Hope", "elisabetta95", "[elisabettarocco@gmail.com](mailto:elisabettarocco@gmail.com)", );

INSERT INTO PARAGRAFO VALUES ("10", "Capitolo 10", "Tomorrow", "ile97", "ileniazendri@gmail.com", );

INSERT INTO PARAGRAFO VALUES ("15", "Capitolo 7", "DIVERGENTE ", "feffe94", "federicanido@gmail.com", );

INSERT INTO LETTURA VALUES ("feffe94", "federicanido@gmail.com", "DIVERGENTE");

INSERT INTO LETTURA VALUES ("ele22", "eleonorasandrone@gmail.com", "Deadline>>hes ");

INSERT INTO LETTURA VALUES ("ile97", "ileniazendri@gmail.com", "Tomorrow ");

INSERT INTO LETTURA VALUES ("elisabetta95", "[elisabettarocco@gmail.com](mailto:elisabettarocco@gmail.com)", "Hope");

INSERT INTO LETTURA VALUES ("marco23", "marcorossi@gmail.com", "100 cose da fare almeno una volta ");

```
INSERT INTO SEGUE VALUES ("feffe94","EVE");
INSERT INTO SEGUE VALUES ("ele22","onlyangel");
INSERT INTO SEGUE VALUES ("marco23","Mackenziie00");
INSERT INTO SEGUE VALUES ("ile97","tracyhallie");
INSERT INTO SEGUE VALUES ("elisabetta95","Sonia_So");
```

```
INSERT INTO COMMENTO VALUES ("feffe94","federicanido@gmail.com","6");
INSERT INTO COMMENTO VALUES ("ele22","leonorasandrone@gmail.com","2");
INSERT INTO COMMENTO VALUES ("marco23","marcorossi@gmail.com","2");
INSERT INTO COMMENTO VALUES ("ile97","ileniazendri@gmail.com","2");
INSERT INTO COMMENTO VALUES ("elisabetta95","elisabettarocco@gmail.com","2");
```

```
COMMIT;
```

### 5. Operazioni di modifica

```
delete
from Utente
where Email like 'leonorasandrone@gmail.com'
```

```
delete
from Tag
where NomeTag like 'libri'
```

```
delete
from Libro
where Titolo like 'Tomorrow'
```

UPDATE Utente

SET NomeUtente = 'Federica24'

WHERE Email = 'federicanido@gmail.com'

UPDATE Libro

SET Titolo = 'Io, te e l'infinito'

WHERE Titolo = 'Hope'

UPDATE Tag

SET NomeTag = 'Fantascienza'

WHERE NomeTag = 'Romanzo';