

## PROGETTAZIONE CONCETTUALE

### Componenti del gruppo:

1. Componente 1: <Nicolò Vittorio, Marino, 20044867>
2. Componente 2: <Marco, Vecchio, 20044258>

### 1.1. Requisiti iniziali

Occorre quindi progettare una base di dati interrogabile da dispositivi mobile, che consente agli utenti di creare narrazioni personali a partire da opere d'arte in modo semplice e intuitivo. Ad esempio, selezionando immagini di oggetti culturali di interesse per l'utente e condividendo storie su di essi (inclusi ricordi, opinioni, emoji, hashtag).

Gli utenti, una volta registrati specificando nome, **cognome**, indirizzo mail (obbligatorio), data di nascita, genere (M/F) **ed età**, possono consultare il catalogo museale.

Il museo mette a disposizione una galleria d'arte contemporanea (ad esempio, questa <https://www.gamtorino.it/it/le-collezioni/catalogo-delle-opere-online-gam>) che permette agli utenti di creare una storia attraverso la selezione di minimo 2 massimo 3 opere d'arte. Le opere d'arte presenti nella collezione "online" risultano essere un sottoinsieme delle opere esposte nel museo. Viceversa, ci sono opere non esposte online ma che sono presenti nelle sale della galleria d'arte, visitabili solo "in presenza". Solo le opere "online" che sono anche esposte anche nella galleria possono essere commentate e far parte di storie create dagli utenti **e queste sono le uniche che gli utenti possono visualizzare. Nella progettazione dovremo andare a considerare solo le opere esposte online e presenti dal vivo in quanto solo su di esse possiamo sviluppare le storie.**

Su ciascuna opera d'arte (codice dell'opera, titolo dell'opera, autore, descrizione, materiale e tecniche con cui è stata realizzata, anno di realizzazione **descrizione**), **le quali sono identificate dal codice dell'opera**, l'utente può aggiungere emoji e hashtag. Una volta aggiunti, gli emoji e i tag possono essere trascinati nella posizione desiderata dall'utente e, se necessario, scartati. In questo modo, l'opera d'arte diventa una parte intrinseca dell'attività creativa, una lavagna su cui i cittadini e gli utenti museali possono esprimere i loro sentimenti e le loro idee sull'opera.

I curatori (cittadini che sono dipendenti museali e che gestiscono la galleria d'arte), attraverso l'interazione con informatici e progettisti, hanno scelto di raccogliere alcune impressioni e commenti circa le sensazioni degli utenti. Le domande, poste dai curatori del museo a livello di opera, hanno come obiettivo l'innescare e guidare il processo interpretativo a un livello più concettuale. Queste domande, suggerite dall'esperienza dei curatori e degli educatori del museo e in linea con la teoria dell'identità narrativa, corrispondono ai ricordi personali evocati dall'opera d'arte, agli spunti tematici da essa innescati e alle sensazioni che suscita. Tuttavia, per rispettare le indicazioni fornite dagli esperti, queste domande sono state i) poste in forma affermativa ii) espresse sotto forma di modelli da completare iii) accompagnate da icone evocative.

Per questo motivo, il modello di fase di annotazione, prevede anche che, per ciascuna opera, l'utente visitatore possa rispondere a tre domande utilizzando un campo di testo libero **inserendo una risposta composta da una parola**:

1. Mi ricorda...
2. Mi fa pensare a...
3. Mi fa sentire...

Queste domande possono essere compilate dagli utenti semplicemente inserendo una singola parola. Ad esempio, Mario Rossi può scegliere di commentare un'opera rispondendo con:

1. Giovinezza
2. Mare
3. Felice

Selezionando da 2 fino ad un massimo di 3 opere d'arte, l'utente registrato può scegliere di creare una storia personale. Una storia è caratterizzata da [2, 3] opere d'arte, da un titolo, da un commento personale, da un hashtag, da un TimeStamp che identifica l'inizio della storia (quando questa è stata creata), da un TimeStamp di fine storia (quando questa è stata sottomessa nella base di dati rendendola persistente). Ogni storia ha una durata (in (s) secondi) ed è relativa ad uno e un solo utente (il proprietario che l'ha creata). **Questo permetterebbe di condividere le proprie emozioni attraverso 2/3 opere d'arte andando a creare una storia personale.**

Ciascun utente può esplorare le storie create dagli altri utenti, vedere le proprie storie e, se lo desidera, modificarle/cancellarle. L'esplorazione delle storie, che corrisponde alla fase di riflessione del ciclo IRL, è mediata dal catalogo del museo: per vedere le storie memorizzate nella base di dati, l'utente sfoglia il catalogo e seleziona un'opera d'arte di suo interesse. Una volta scelta l'opera, l'interfaccia che interroga la base di dati, mostra il link alle storie che la contengono.

Ogni storia può essere open e si possono vedere le opere in essa contenute, accompagnate dalle annotazioni personali aggiunte dall'utente che le ha create. Le storie possono essere apprezzate da altri utenti mediante un rating. Ciascun utente, visualizzando le storie degli altri, può scegliere di votare la storia con un voto in una scala likert da 1 a 10 (1=pessima, 10=bellissima!).

Per alleggerire il compito di esprimere la propria risposta emotiva alle opere d'arte della storia, è possibile utilizzare etichette testuali insieme alle emoji, che possono essere selezionate trascinandole sull'opera d'arte. L'utilità degli emoji risiede nel fatto che permettono all'utente di esprimere le emozioni in modo più immediato e visivo. È inoltre sempre più evidente che nei social media, sono simili a un gergo ampiamente utilizzato, soprattutto dalle nuove generazioni, e che è necessario supportarli per una migliore comprensione degli affetti nella comunicazione odierna.

Si tratta di un tipo di comunicazione user-friendly che può essere utilizzata per esprimere impressioni in modo molto intuitivo e semplice, anche da categorie di utenti che possono avere difficoltà a produrre testi scritti su dispositivi tecnologici (come anziani, persone con disabilità o bambini, che generalmente non producono testi lunghi e ricchi di contenuti).

Per queste ragioni, gli emoji possono essere funzionali a facilitare il processo di fruizione e, di conseguenza, ad aumentare il coinvolgimento dei cittadini. Ciascuna opera d'arte, può essere commentata anche con un emoji (amore, curiosità, gioia, paura, tristezza, disgusto...) **tra queste:**

1. Gioia: 😊 😄 😁

2. Tristezza: 😞 😓 😔
3. Rabbia: 😡 😠 😤
4. Paura: 😱 😨 😖
5. Disgusto: 🤢 🤮 🤧
6. Sorpresa: 😲 😳 😬
7. Aspettativa: 😇 😐 😶
8. Fiducia: 😊 😌 😄

Per migliorare la diversità nell'interpretazione e nella riflessione, i curatori del museo hanno scelto di aggiungere raccomandazioni basate sulle emozioni alla creazione e all'esplorazione delle storie.

Per ottenere raccomandazioni affettive e orientate alla diversità dalle emozioni associate dagli utenti e dai curatori alle opere d'arte attraverso le annotazioni (utenti), la generazione di raccomandazioni emotivamente diverse si basa sul modello delle emozioni di Plutchik ([https://en.wikipedia.org/wiki/Robert\\_Plutchik](https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_Plutchik)) che combina un approccio categoriale alle emozioni, con tipi di emozione distinti come la gioia, lo stupore o la paura, con un approccio dimensionale che stabilisce le emozioni in relazioni di somiglianza e opposizione, utili per esplorare la diversità.

In questo modo, quando un utente termina la creazione della propria storia, il sistema di ragionamento suggerirà le storie create dagli altri utenti che, basate sulla sua storia appena creata, avranno emozioni uguali, simili e opposte. Ciascuna storia creata dall'utente, oltre agli attributi precedenti, sarà caratterizzata da una relazione che descrive le storie (create dagli altri utenti) suggerite in modo da aumentare lo spettro emotivo dell'utente visitatore della galleria museale.

L'utente crea una storia dal titolo "travel through time" e al termine, gli viene suggerita la storia "Caos" creata da un altro utente che ha – in questo caso – emozione opposta rispetto alla sua.

I curatori del museo potranno eseguire una serie di operazioni, come ad esempio

1. Arricchire il catalogo museale con nuove opere d'arte
2. Rimuovere un'opera dal catalogo online (e anche dalla sala espositiva, ma non necessariamente) quando un'opera è soggetta ad attività di restauro
3. Arricchire il catalogo degli artisti/autori delle opere specificando per ogni artista il nome, cognome, data di nascita/morte (se deceduto), movimento artistico e stile pittorico (ciascun artista deve essere inserito se è autore di almeno 1 opera d'arte contenuta nella collezione museale)
4. Creare a loro volta delle storie
5. Visualizzare le storie create dagli utenti
6. Eliminare le storie create dagli utenti
7. Eliminare i commenti sia a livello di storia che a livello di opera d'arte

8. Promuovere un utente ad utente “supervisore di gruppi”
9. Creare gruppi di n utenti (magari per attività museali o attività di ricerca)
10. Aggiungere emozioni sia a storie create dagli utenti, sia ad opere d’arte
11. Votare le storie più belle
12. Per fini statistici, possono ad esempio calcolare l’età media dei visitatori, la media del rating ricevuto sulle loro storie, fare una classifica delle storie più belle in ordine crescente/decescente per età, rating, durata, ecc..
13. Aggregare gli utenti in modo da ottenere le storie più votate sui visitatori maschi/femmine
14. Andare ad aggiornare i dati relativi ad un’opera d’arte oppure artisti/autori (ad esempio nel caso morisse)

Gli utenti devono poter

1. Registrarsi alla base di dati tramite form di registrazione inserendo nome, **cognome**, indirizzo mail (obbligatorio), data di nascita, genere (M/F) **ed età**
2. Accedere al catalogo museale per visualizzare le opere d’arte
3. Selezionare opere d’arte e commentarle con hashtag, emoji, commenti testuali
4. Creare una storia
5. Visualizzare lo storico delle storie che hanno creato, commentato o eliminato nel corso della loro esperienza museale
6. Votare le storie degli altri utenti selezionando un punteggio su una scala likert cardinale da 1 a 10
7. Commentare le storie degli altri utenti (anche se non raccomandate a partire dalla loro)
8. Una volta che l’utente esegue logout dalla piattaforma, NON può visualizzare le proprie storie e non può crearne di nuove, ma può visualizzare il catalogo della galleria museale e votare le storie create dagli altri utenti
9. **Dopo aver creato una storia può visualizzare una storia con sentimenti opposti, simili o uguali**

Gli utenti che appartengono a categorie fragili

1. Accedono ad una piattaforma più accessibile contenente meno testo e più immagini
2. Hanno accesso ad una descrizione audio delle opere d’arte in cui NON compaiono contenuti testuali (quali descrizione, autore, titolo dell’opera, materiali e tecniche con cui è fatta l’opera).
3. Possono commentare le opere d’arte e le storie create dagli altri utenti SENZA rispondere alle 3 domande (“Mi ricorda...”, “Mi fa pensare...”, “Mi fa sentire...”)
4. Possono votare le storie degli altri

Qualsiasi altra operazione/funzionalità del sistema e/o modellazione di requisiti non descritti, purché motivata, è ben accetta

## 1.2. Glossario dei termini

<b>Termine</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Sinonimi</b>	<b>Collegamenti</b>
Utente	Persona che può registrarsi e creare delle storie personale partendo da delle opere d'arte	Cittadini, Utente Museale, Utente visitatore, Utente registrato	Utente Fragile, Curatore, Gruppo, Commento, Annotazione, Storia, Collezione Museale
Storia	Storie create dagli utenti a partire dalle opere d'arte	Narrazione personale, Storia personale	Utente, Commento, Opera d'arte
Opera d'arte	Opera d'arte messa a disposizione dal museo	Oggetti culturali	Storia, Annotazione, Collezione museale
Collezione museale	Un catalogo di opere d'arte messe a disposizioni dal museo	Galleria d'arte, Catalogo, Galleria museale	Utente, Utente fragile, Curatore, Opera d'arte
Commento	Feedback dell'utente riguardante una storia che comprende emoji, hashtag e un campo testuale	Impressione, Commento personale	Utente, Utente fragile, Curatore, Storia
Annotazione	Feedback dell'utente riguardante un'opera d'arte che comprende un campo testuale	Impressione, Commento personale	Utente, Utente fragile, Curatore, Opera d'arte
Curatori	Persona che lavora	Cittadini, Dipendenti museali	Utente Fragile, Utente, Risposta, Gruppo, Commento, Storia, Collezione Museale, Opera d'arte
Voto	Voto che un utente darà ad una storia di un altro utente	//	Utente, Storia
Utente fragile	Persona che ha bisogno di particolari attenzioni o supporti a causa di limitazioni o difficoltà di vario tipo	Anziano, Disabile, Bambino	Utente, Curatore, Risposta, Gruppo, Commento, Storia, Collezione Museale
Autore	Autore che ha creato l'opera d'arte	Artista	Collezione museale, Opera d'arte
Gruppo	Gruppo di utenti creato per attività museali o di ricerca	//	Utente

## 1.3. Requisiti riscritti

Occorre quindi progettare una base di dati interrogabile da dispositivi mobile, che consente agli utenti di creare narrazioni personali a partire da opere d'arte in modo semplice e intuitivo. ~~Ad esempio,~~

~~selezionando immagini di oggetti culturali di interesse per l'utente e condividendo storie su di essi (inclusi ricordi, opinioni, emoji, hashtag).~~

Gli utenti, una volta registrati specificando nome, cognome, indirizzo mail (**obbligatorio**), data di nascita, genere (M/F) ed età, possono consultare il **catalogo collezione** museale.

Il museo mette a disposizione ~~una galleria d'arte contemporanea (ad esempio, questa <https://www.gamtorino.it/it/le-collezioni/catalogo-delle-opere-online-gam>)~~ **una collezione museale** che permette agli utenti di creare una storia **partendo da esse** attraverso la **selezione di minimo 2 massimo 3 opere d'arte**. ~~Le opere d'arte presenti nella collezione "online" risultano essere un sottoinsieme delle opere esposte nel museo. Viceversa, ci sono opere non esposte online ma che sono presenti nelle sale della galleria d'arte, visitabili solo "in presenza".~~ Solo le opere "online" che sono anche esposte anche nella galleria possono essere commentate e far parte di storie create dagli utenti ~~e queste sono le uniche che gli utenti possono visualizzare. Nella progettazione dovremo andare a considerare solo le opere esposte online e presenti dal vivo in quanto solo su di esse possiamo sviluppare le storie.~~

Su ciascuna opera d'arte, **caratterizzata dai seguenti attributi**: codice dell'opera, titolo dell'opera, autore, descrizione, materiale e tecniche con cui è stata realizzata, anno di realizzazione descrizione, le quali sono identificate dal codice dell'opera, l'utente può aggiungere **delle annotazioni su di essa e utilizzarle per le proprie storie**. ~~emoji e hashtag. Una volta aggiunti, gli emoji e i tag possono essere trascinati nella posizione desiderata dall'utente e, se necessario, scartati. In questo modo, l'opera d'arte diventa una parte intrinseca dell'attività creativa, una lavagna su cui i cittadini e gli utenti museali possono esprimere i loro sentimenti e le loro idee sull'opera.~~

I curatori (~~cittadini che sono~~ dipendenti museali, **i quali gestiscono la collezione museale e che gestiscono la galleria d'arte**), attraverso l'interazione con informatici e progettisti, hanno scelto di **raccogliere alcune raccolgono le annotazioni impressioni e commenti** circa le sensazioni degli utenti sulle opere d'arte. ~~Le domande, poste dai curatori del museo a livello di opera, hanno come obiettivo l'innescare e guidare il processo interpretativo a un livello più concettuale. Queste domande, suggerite dall'esperienza dei curatori e degli educatori del museo e in linea con la teoria dell'identità narrativa, corrispondono ai ricordi personali evocati dall'opera d'arte, agli spunti tematici da essa innescati e alle sensazioni che suscita. Tuttavia, per rispettare le indicazioni fornite dagli esperti, queste domande sono state i) poste in forma affermativa ii) espresse sotto forma di modelli da completare iii) accompagnate da icone evocative.~~

~~Per questo motivo,~~ il modello di fase di annotazione, prevede **anche** che, per ciascuna opera, l'utente visitatore possa **rispondere a tre domande** **annotare le proprie emozioni** utilizzando un campo di testo libero, **un emoji ed un hashtag** ~~inserendo una risposta composta da una parola:~~

- ~~1. Mi ricorda...~~
- ~~2. Mi fa pensare a...~~
- ~~3. Mi fa sentire...~~

~~Queste domande possono essere compilate dagli utenti semplicemente inserendo una singola parola. Ad esempio, Mario Rossi può scegliere di commentare un'opera rispondendo con:~~

- ~~1. Giovinezza~~

## ~~2. Mare~~

## ~~3. Felice~~

~~Selezionando da 2 fino ad un massimo di 3 opere d'arte, l'utente registrato può scegliere di creare una storia personale.~~ Una storia è caratterizzata da [2, 3] un minimo di due ad un massimo di tre opere d'arte, da un titolo, da un commento personale, da un hashtag, da un **TimeStamp** dato che identifica l'inizio della storia (~~quando questa è stata creata~~), da un **TimeStamp** dato di fine storia (~~quando questa è stata sottomessa nella base di dati rendendola persistente~~). Ogni storia ha una durata (~~in (s) secondi~~) espressa in secondi ed è relativa ad uno e un solo utente (il proprietario che l'ha creata). ~~Questo permetterebbe di condividere le proprie emozioni attraverso 2/3 opere d'arte andando a creare una storia personale.~~

Ciascun utente può esplorare le storie create dagli altri utenti, vedere le proprie storie e, se lo desidera, modificarle/cancellarle, **inoltre può commentare le storie degli altri utenti andando ad inserire un campo di testo, emoji ed hashtag.** ~~L'esplorazione delle storie, che corrisponde alla fase di riflessione del ciclo IRL, è mediata dal catalogo del museo: per vedere le storie memorizzate nella base di dati, l'utente sfoglia il catalogo e seleziona un'opera d'arte di suo interesse. Una volta scelta l'opera, l'interfaccia che interroga la base di dati, mostra il link alle storie che la contengono.~~

~~Ogni storia può essere open e si possono vedere le opere in essa contenute, accompagnate dalle annotazioni personali aggiunte dall'utente che le ha create. Le storie possono essere apprezzate da altri utenti mediante un rating.~~ Ciascun utente, visualizzando le storie degli altri, può scegliere di votare la storia con un voto in una scala likert da 1 a 10 (1=pessima, 10=bellissima!).

~~Per alleggerire il compito di esprimere la propria risposta emotiva alle opere d'arte della storia, è possibile utilizzare etichette testuali insieme alle emoji, che possono essere selezionate trascinandole sull'opera d'arte. L'utilità degli emoji risiede nel fatto che permettono all'utente di esprimere le emozioni in modo più immediato e visivo. È inoltre sempre più evidente che nei social media, sono simili a un gergo ampiamente utilizzato, soprattutto dalle nuove generazioni, e che è necessario supportarli per una migliore comprensione degli affetti nella comunicazione odierna.~~

~~Si tratta di un tipo di comunicazione user-friendly che può essere utilizzata per esprimere impressioni in modo molto intuitivo e semplice, anche da categorie di utenti che possono avere difficoltà a produrre testi scritti su dispositivi tecnologici (come anziani, persone con disabilità o bambini, che generalmente non producono testi lunghi e ricchi di contenuti).~~

~~Per queste ragioni, gli emoji possono essere funzionali a facilitare il processo di fruizione e, di conseguenza, ad aumentare il coinvolgimento dei cittadini. Ciascuna opera d'arte, può essere commentata anche con un emoji (amore, curiosità, gioia, paura, tristezza, disgusto...) tra queste:~~

1. Gioia: 😄😄😄
2. Tristezza: 😞😞😞
3. Rabbia: 😡😡😡
4. Paura: 😱😱😱

5. ~~Disgusto: 😞 😡 😠~~
6. ~~Sorpresa: 😲 😳 😬~~
7. ~~Aspettativa: 😬 😊 😄~~
8. ~~Fiducia: 😊 😌 😁~~

~~Per migliorare la diversità nell'interpretazione e nella riflessione, i curatori del museo hanno scelto di aggiungere raccomandazioni basate sulle emozioni alla creazione e all'esplorazione delle storie.~~

~~Per ottenere raccomandazioni affettive e orientate alla diversità dalle emozioni associate dagli utenti e dai curatori alle opere d'arte attraverso le annotazioni (utenti), la generazione di raccomandazioni emotivamente diverse si basa sul modello delle emozioni di Plutchik ([https://en.wikipedia.org/wiki/Robert\\_Plutchik](https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_Plutchik)) che combina un approccio categoriale alle emozioni, con tipi di emozione distinti come la gioia, lo stupore o la paura, con un approccio dimensionale che stabilisce le emozioni in relazioni di somiglianza e opposizione, utili per esplorare la diversità.~~

~~In questo modo, quando un utente termina la creazione della propria storia, il sistema di ragionamento suggerirà le storie create dagli altri utenti che, basate sulla sua storia appena creata, avranno emozioni uguali, simili e opposte. Ciascuna storia creata dall'utente, oltre agli attributi precedenti, sarà caratterizzata da una relazione che descrive le storie (create dagli altri utenti) suggerite in modo da aumentare lo spettro emotivo dell'utente visitatore della galleria museale.~~

~~L'utente crea una storia dal titolo "travel through time" e al termine, gli viene suggerita la storia "Caos" creata da un altro utente che ha in questo caso emozione opposta rispetto alla sua.~~

I curatori del museo potranno eseguire una serie di operazioni, come ad esempio

1. Arricchire il catalogo museale con nuove opere d'arte
2. Rimuovere un'opera dal catalogo **museale online** ~~(e anche dalla sala espositiva, ma non necessariamente)~~ quando un'opera è soggetta ad attività di restauro
3. Arricchire il catalogo degli **artisti**/autori delle opere specificando per ogni artista il nome, cognome, data di nascita/morte (se deceduto), movimento artistico e stile pittorico (ciascun artista deve essere inserito se è autore di almeno 1 opera d'arte contenuta nella collezione museale)
4. Creare a loro volta delle storie
5. Visualizzare le storie create dagli utenti
6. Eliminare le storie create dagli utenti
7. Eliminare i commenti sia a livello di storia che a livello di opera d'arte
8. Promuovere un utente ad utente "supervisore di gruppi"
9. Creare gruppi di n utenti (magari per attività museali o attività di ricerca)
10. Aggiungere **emozioni** **commenti** a storie create dagli utenti **oppure annotazioni** ad opere d'arte
11. Votare le storie più belle



12. Per fini statistici, possono ad esempio calcolare l'età media dei visitatori, la media del rating ricevuto sulle loro storie, fare una classifica delle storie più belle in ordine crescente/decrecente per età, rating, durata, ecc..
13. Aggregare gli utenti in modo da ottenere le storie più votate sui visitatori maschi/femmine
14. Andare ad aggiornare i dati relativi ad un'opera d'arte oppure artisti/autori (ad esempio nel caso morisse)

Gli utenti devono poter

1. Registrarsi alla base di dati tramite form di registrazione inserendo nome, cognome, indirizzo mail (obbligatorio), data di nascita, genere (M/F) ed età
2. Accedere al catalogo museale per visualizzare le opere d'arte
3. Selezionare opere d'arte e commentarle con hashtag, emoji, commenti testuali
4. Creare una storia
- ~~5. Visualizzare lo storico delle storie che hanno creato, commentato o eliminato nel corso della loro esperienza museale~~
6. Votare le storie degli altri utenti selezionando un punteggio su una scala likert cardinale da 1 a 10
7. Commentare le storie degli altri utenti (anche se non raccomandate a partire dalla loro)
8. Una volta che l'utente esegue logout dalla piattaforma, NON può visualizzare le proprie storie e non può crearne di nuove, ma può visualizzare il catalogo della galleria museale e votare le storie create dagli altri utenti
9. Dopo aver creato una storia può visualizzare una storia con sentimenti opposti, simili o uguali

Gli utenti che appartengono a categorie fragili

1. Accedono ad una piattaforma più accessibile contenente meno testo e più immagini
2. Hanno accesso ad una descrizione audio delle opere d'arte in cui NON compaiono contenuti testuali (quali descrizione, autore, titolo dell'opera, materiali e tecniche con cui è fatta l'opera).
3. Possono commentare le opere d'arte e le storie create dagli altri utenti SENZA rispondere alle 3 domande ("Mi ricorda...", "Mi fa pensare...", "Mi fa sentire...")
4. Possono votare le storie degli altri

Qualsiasi altra operazione/funzionalità del sistema e/o modellazione di requisiti non descritti, purché motivata, è ben accetta

## 1.4. Requisiti strutturati in gruppi di frasi omogenee

Frasi di carattere generale
-----------------------------

Occorre quindi progettare una base di dati interrogabile da dispositivi mobile, che consente agli utenti di creare storie a partire da opere d'arte in modo semplice e intuitivo.

#### Frase relative a Utente

Gli utenti, una volta registrati specificando nome, cognome, indirizzo mail, data di nascita, genere (M/F) ed età, possono consultare la collezione museale.

Il modello di fase di annotazione, prevede che, per ciascuna opera, l'utente possa annotare le proprie emozioni utilizzando un campo di testo libero, un emoji ed un hashtag.

Ogni storia ha una durata espressa in secondi ed è relativa ad uno e un solo utente (il proprietario che l'ha creata).

Ciascun utente può esplorare le storie create dagli altri utenti, vedere le proprie storie e, se lo desidera, modificarle/cancellarle, inoltre può commentare le storie degli altri utenti andando ad inserire un campo di testo, emoji ed hashtag. Ciascun utente, visualizzando le storie degli altri, può scegliere di votare la storia con un voto in una scala likert da 1 a 10 (1=pessima, 10=bellissima!).

#### Frase relative a Storia

Una storia è caratterizzata da un minimo di due ad un massimo di tre opere d'arte, da un titolo, da un commento personale, da un hashtag, da un dato che identifica l'inizio della storia, da un dato di fine storia. Ogni storia ha una durata espressa in secondi ed è relativa ad uno e un solo utente (il proprietario che l'ha creata).

Quando un utente termina la creazione della propria storia, il sistema di ragionamento suggerirà le storie create dagli altri utenti che, basate sulla sua storia appena creata, avranno emozioni uguali, simili e opposte.

#### Frase relative a Opera d'arte

Solo le opere "online" che sono anche esposte anche nella galleria possono essere commentate e far parte di storie create dagli utenti.

Su ciascuna opera d'arte, caratterizzata dai seguenti attributi: codice dell'opera, titolo dell'opera, autore, descrizione, materiale e tecniche con cui è stata realizzata, anno di realizzazione descrizione, le quali sono identificate dal codice dell'opera, l'utente può aggiungere delle annotazioni su di essa e utilizzarle per le proprie storie.

Il modello di fase di annotazione, prevede che, per ciascuna opera, l'utente possa annotare le proprie emozioni utilizzando un campo di testo libero, un emoji ed un hashtag.

#### Frasi relative a Collezione museale

Il museo mette a disposizione una collezione museale che permette agli utenti di creare una storia partendo da esse.

#### Frasi relative a Commento

Ciascun utente può esplorare le storie create dagli altri utenti, vedere le proprie storie e, se lo desidera, modificarle/cancellarle, inoltre può commentare le storie degli altri utenti andando ad inserire un campo di testo, emoji ed hashtag.

#### Frasi relative a Annotazione

Su ciascuna opera d'arte l'utente può aggiungere delle annotazioni su di essa e utilizzarle per le proprie storie. Il modello di fase di annotazione, prevede che, per ciascuna opera, l'utente possa annotare le proprie emozioni utilizzando un campo di testo libero, un emoji ed un hashtag.

#### Frasi relative a Utente fragile

Gli utenti che appartengono a categorie fragili

1. Accedono ad una piattaforma più accessibile contenente meno testo e più immagini
2. Hanno accesso ad una descrizione audio delle opere d'arte in cui NON compaiono contenuti testuali (quali descrizione, autore, titolo dell'opera, materiali e tecniche con cui è fatta l'opera).
3. Possono commentare le opere d'arte e le storie create dagli altri utenti SENZA rispondere alle 3 domande ("Mi ricorda...", "Mi fa pensare...", "Mi fa sentire...")
4. Possono votare le storie degli altri

#### Frasi relative a Autore

I curatori del museo potranno eseguire una serie di operazioni, come ad esempio arricchire il catalogo degli autori delle opere specificando per ogni artista il nome, cognome, data di nascita/morte (se deceduto), movimento artistico e stile pittorico ciascun artista deve essere inserito se è autore di almeno 1 opera d'arte contenuta nella collezione museale)

#### Frasi relative a Gruppo

I curatori del museo potranno eseguire una serie di operazioni, come ad esempio promuovere un utente ad utente "supervisore di gruppi" e crea gruppi di n utenti (magari per attività museali o attività di ricerca).

### Frasi relative a Curatore

I curatori (dipendenti museali, i quali gestiscono la collezione museale) raccolgono le annotazioni circa le sensazioni degli utenti sulle opere d'arte.

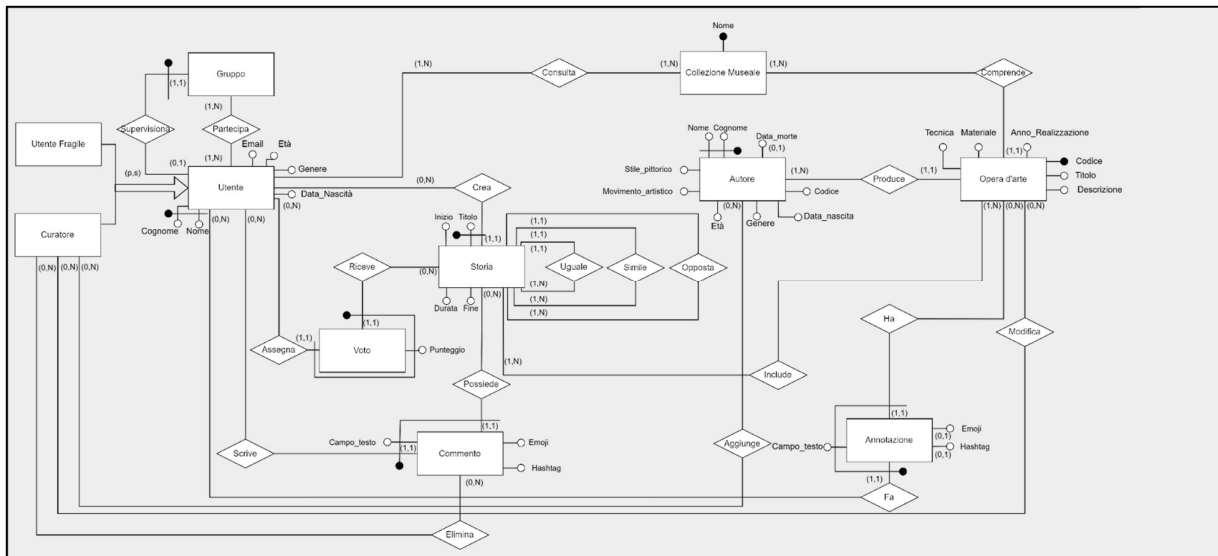
I curatori del museo potranno eseguire una serie di operazioni, come ad esempio

1. Arricchire il catalogo museale con nuove opere d'arte
2. Rimuovere un'opera dal catalogo museale
3. Arricchire il catalogo degli autori delle opere specificando per ogni artista il nome, cognome, data di nascita/morte (se deceduto), movimento artistico e stile pittorico (ciascun artista deve essere inserito se è autore di almeno 1 opera d'arte contenuta nella collezione museale)
4. Creare a loro volta delle storie
5. Visualizzare le storie create dagli utenti
6. Eliminare le storie create dagli utenti
7. Eliminare i commenti sia a livello di storia che a livello di opera d'arte
8. Promuovere un utente ad utente "supervisore di gruppi"
9. Creare gruppi di n utenti (magari per attività museali o attività di ricerca)
10. Aggiungere commenti a storie create dagli utenti oppure annotazioni ad opere d'arte
11. Votare le storie più belle
12. Per fini statistici, possono ad esempio calcolare l'età media dei visitatori, la media del rating ricevuto sulle loro storie, fare una classifica delle storie più belle in ordine crescente/decrecente per età, rating, durata, ecc..
13. Aggregare gli utenti in modo da ottenere le storie più votate sui visitatori maschi/femmine
14. Andare ad aggiornare i dati relativi ad un'opera d'arte oppure artisti/autori (ad esempio nel caso morisse)

### Frasi relative a Voto

Ciascun utente, visualizzando le storie degli altri, può scegliere di votare la storia con un voto in una scala likert da 1 a 10 (1=pessima, 10=bellissima!).

## 1.5. Schema E-R + regole aziendali



Per la realizzazione del modello ER siamo andati a fare le seguenti assunzioni:

- Ci siano più tipi di collezione magari divisi per categorie come ad esempio: Ottocento, Contemporaneo, ecc...
- L'autore per essere tale deve aver creato minimo un'opera
- Un utente può creare diverse storie ma anche nessuna
- La collezione museale sia identificata dal suo nome
- Un utente fa parte magari di più gruppi così che posso partecipare a più attività museali
- Possiamo trovare un commento, oppure no, alle Storie
- Possiamo trovare un'annotazione, oppure no, alle Opere d'arte
- Il voto sia identificato dall'utente, dalla storia e dal punteggio che è stato dato
- La storia viene identificata dal titolo e dall'utente che l'ha creata
- Un commento è identificato dall'utente che l'ha creato, dal suo testo e dalla storia a cui si riferisce
- Un'annotazione è identificata dall'utente che l'ha creata, dal suo testo e dall'opera d'arte a cui si riferisce
- Non ci siano utenti che facciano anche gli autori di opere d'arte.

I pattern di progettazione che abbiamo usato sono stati i seguenti:

- Reificazione di un'associazione Binaria: L'utente tramite la relazione Commento andava a commentare Storia, la relazione Commento è stata trasformata in entità e viene identificata con l'utente che l'ha creata, il testo del commento e la storia a cui si riferisce.

- Reificazione di un'associazione Binaria: L'utente tramite la relazione Annotazione andava a annotare l'Opera d'arte, la relazione Annotazione è stata trasformata in entità e viene identificata con l'utente che l'ha creata, il testo dell'annotazione e l'opera d'arte a cui si riferisce.
- Reificazione di un'associazione Binaria: L'utente tramite la relazione Voto andava a votare una storia, la relazione Voto è stata trasformata in entità e in questo caso è stata identificata tramite le chiavi esterne che prende da Utente, Storia e dal punteggio che viene assegnato

La strategia di progetto che è stata utilizzata è stata quella mista dove si individuano i concetti principali e si realizza uno schema scheletro dove in questo caso i concetti principali sono Utente e Storia. Dopo di esso si decompone poi si raffina andando ad espandere ed integrare con le specifiche.

## Regole aziendali

### Vincoli di Integrità:

RV1	L'utente deve registrarsi inserendo nome, cognome, indirizzo mail, data di nascita, genere (M/F) ed età.
RV2	L'utente deve annotare le opere d'arte solo con un campo di testo libero, emoji e hashtag.
RV3	L'utente può votare le storie degli altri utenti ma deve usare una scala di likert da 1 a 10 (1 = pessima, 10 = bellissima!).
RV4	Una storia deve comprendere un minimo di due ed un massimo di tre opere d'arte
RV5	Una storia deve essere caratterizzata da: un titolo, un commento personale, un hashtag, un dato che identifica l'inizio della storia, un dato di fine storia e dalla durata.
RV6	Il sistema di ragionamento deve suggerire le storie create dagli altri utenti che, basate sulla sua storia appena creata, avranno emozioni uguali, simili e opposte.
RV7	Le opere d'arte per essere utilizzate dagli utenti per storie o annotazioni devono essere sia online che in presenza.
RV8	Un'opera d'arte deve essere caratterizzata da codice dell'opera, titolo dell'opera, autore, descrizione, materiale e tecniche con cui è stata realizzata, anno di realizzazione.
RV9	L'utente deve commentare le storie solo con un campo di testo libero, emoji e hashtag.
RV10	L'utente fragile deve accedere ad una piattaforma con più immagini e meno testo.
RV11	Un autore deve essere caratterizzato da nome, cognome, data di nascita/morte (se deceduto), movimento artistico e stile pittorico.
RV12	Un gruppo per essere tale deve avere un supervisore.
RV13	I curatori devono poter aggiungere, rimuovere oppure aggiornare le opere d'arte, gli autori e storie.
RV14	Un curatore deve poter promuovere un utente ad utente "supervisore di gruppi"
RV15	Un autore per essere considerato tale deve aver almeno creato un'opera d'arte

### Derivazioni:

RD1	La collezione museale si ottiene sommando tutte le opere d'arte in essa contenute.
RD2	Gli autori si ottengono dagli inserimenti fatti dai curatori
RD3	I commenti si ottengono dagli inserimenti fatti da parte dell'utente relativi alla storia
RD4	Le annotazioni si ottengono dagli inserimenti fatti da parte dell'utente relativi all'opera d'arte
RD5	I voti si ottengono dagli inserimenti fatti da parte degli utenti alle storie

## PROGETTAZIONE LOGICA

### 2.1. Tavola dei volumi

Concetto	Tipo	Volume
Utente fragile	E	900
Curatore	E	100
Modifica	A	1600
Elimina	A	13100
Aggiunge	A	600
Utente	E	9500
Crea	A	24500
Assegna	A	22500
Scrive	A	22500
Fa	A	11000
Gruppo	E	50
Supervisiona	A	50
Partecipa	A	9500
Voto	E	13000
Commento	E	13000
Annotazione	E	13000
Storia	E	15000
Uguale	A	15000
Simile	A	15000
Opposta	A	15000
Possiede	A	28000
Riceve	A	28000
Persona	E	10000
Consulta	A	12000
Collezione Museale	E	2000
Comprende	A	3500
Opera d'arte	E	1500
Include	A	19500
Ha	A	1500
Autore	E	500
Produce	A	1500

< eventuali osservazioni. In particolare descrivere il ragionamento che ha portato a certi valori non espliciti nei requisiti.>

## 2.2. Tavola delle operazioni

Operazione	Descrizione	Tipo	Frequenza
Op1	Aggiungere opera d'arte	I	10/giorno
Op2	Rimuovere opera d'arte	I	3/giorno
Op3	Aggiungere autore	I	4/giorno
Op4	Creare storia	I	100/giorno
Op5	Visualizzare storia	I	1500/giorno
Op6	Eliminare storia	I	5/giorno
Op7	Eliminare commenti	I	10/giorno
Op8	Creare gruppi	I	1/giorno
Op9	Rendere supervisore	I	1/giorno
Op10	Aggiungere commento a storia	I	150/giorno
Op11	Aggiungere annotazione a opera d'arte	I	150/giorno
Op12	Aggiungere voto	I	150/giorno
Op13	Eliminare annotazione	I	10/giorno
Op14	Calcolare età media utente	B	3/giorno
Op15	Calcolare media voti storia	B	3/giorno
Op16	Classificare storie per rating	B	3/giorno
Op17	Classificare storie per età	B	3/giorno
Op18	Classificare storie per durata	B	3/giorno
Op19	Classificare voti maschi	B	3/giorno
Op20	Classificare voti femmine	B	3/giorno
Op21	Modifica opera d'arte	I	1/giorno
Op22	Modifica autore	I	1/giorno
Op23	Aggiungere utente	I	120/giorno
Op24	Visualizzare opera d'arte	I	1200/giorno
Op25	Visualizzare storia emozioni simili	I	80/giorno
Op26	Visualizzare storia emozioni uguali	I	80/giorno
Op27	Visualizzare storia emozioni opposte	I	80/giorno
Op28	Descrizione audio per utenti fragili	I	5/giorno
Op29	Visualizzare storico commenti utente	I	3/giorno



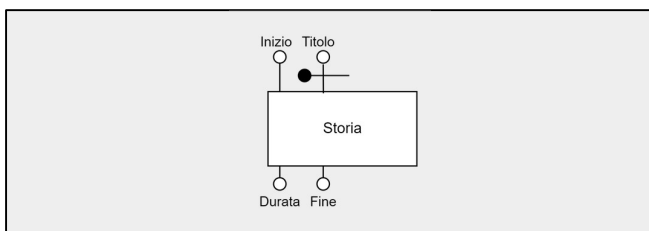
Operazione	Descrizione	Tipo	Frequenza
Op30	Visualizzare storico storie utente	I	3/giorno
Op31	Visualizzare utente	I	350/giorno
Op32	Visualizzare autore	I	10/giorno
Op33	Visualizzare storico eliminazioni utente	I	3/giorno

I volumi e le frequenze sono ottenuti dalla lettura dei requisiti iniziali, dal modello E-R e dalla immaginazione del possibile database.

## 2.3. Ristrutturazione dello schema E-R

### 2.3.1. Analisi delle ridondanze

2.3.1.1. RIDONDANZA 1 (<Attributi derivabili da altri attributi della stessa entità>)



**DERIVAZIONE:** La durata è derivabile dalla differenza Fine e Inizio (Fine – Inizio)

#### OPERAZIONI COINVOLTE

- Op1: Creare storia
- Op2: Visualizzare storia
- Op3: Classificare storie per durata

#### PRESENZA DI RIDONDANZA

##### Op1

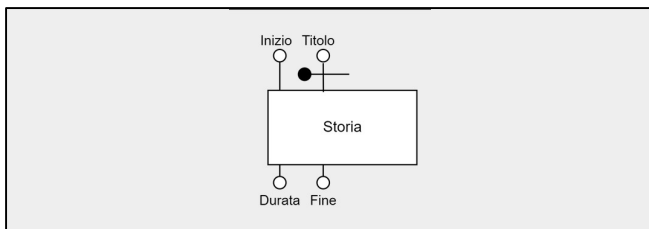


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Storia	Entità	1	S	Memorizzare dati di una nuova storia

Costo: S: 2\*100 L: 0 TOT: 200

## Op2

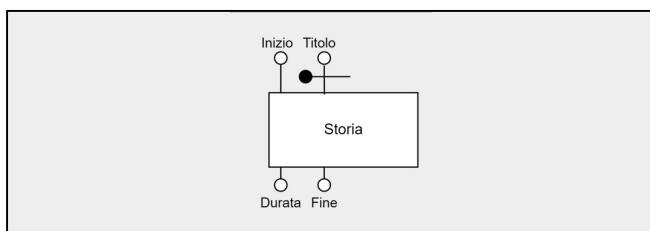


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Storia	Entità	1	L	Visualizzare una storia

Costo: S: 0 L: 1\*1500 TOT: 1500

## Op3

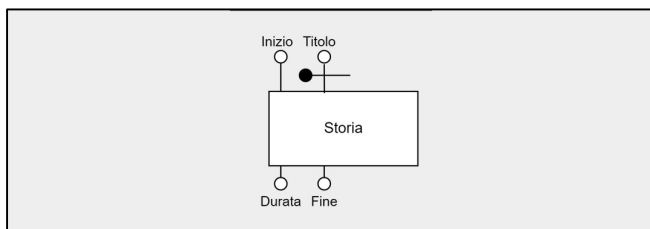


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Storia	Entità	1	L	Classificare le storie per durata

Costo: S: 0 L: 1\*3 TOT: 3

## ASSENZA DI RIDONDANZA

### Op1

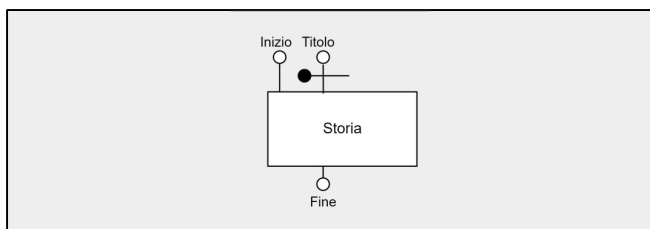


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Storia	Entità	1	S	Memorizzare dati di una nuova storia

Costo: S: 2\*100

L: 0

TOT: 200

### Op2

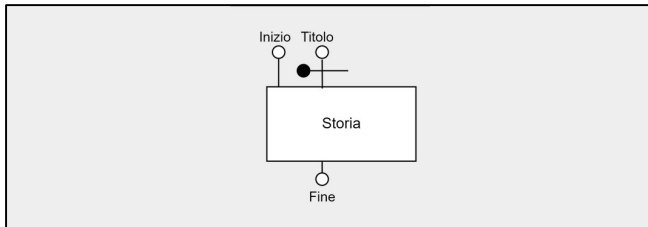


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Storia	Entità	1	L	Visualizzare una storia
Storia	Entità	1	L	Calcolare durata come differenza tra Fine e Inizio

Costo: S: 0

L: 2\*1500

TOT: 3000

### Op3

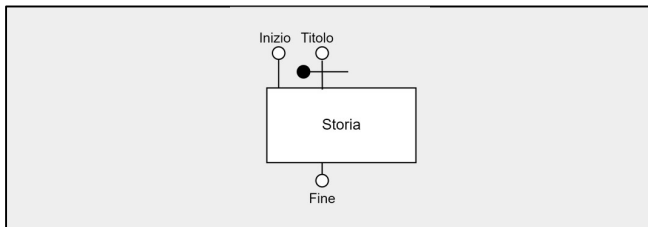


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Storia	Entità	1	L	Classificare le storie per durata
Storia	Entità	1	L	Calcolare durata come differenza tra Fine e Inizio

Costo: S:0

L: 2\*3

TOT: 6

## TOTALI PER RIDONDANZA 1

### Presenza di ridondanza

**Spazio:** Assumiamo di avere 4 byte per il campo durata, avremo  $4*100=400$ byte in più al giorno

### Tempo:

- Op1: 200 accessi/giorno
- Op2: 1500 accessi/giorno
- Op3: trascurabile (3 accessi/giorno)

- Totale: 1700

### Assenza di ridondanza

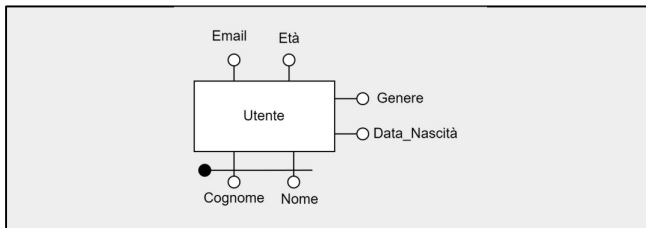
**Spazio:** 0 byte in più

**Tempo:**

- Op4: 200 accessi/giorno
- Op5: 3000 accessi/giorno
- Op18: trascurabile (6 accessi/giorno)
- Totale: 3200

**Decisione:** Si nota che andando ad eliminare i 400 byte aggiuntivi al giorno avremo 1500 accessi aggiuntivi al giorno. Il rapporto tra accessi aggiuntivi e byte aggiuntivi vale  $1500/400 \approx 4$ , conviene quindi eliminare la ridondanza.

#### 2.3.1.2. RIDONDANZA 2 (<Attributi derivabili da altri attributi della stessa entità >)



**DERIVAZIONE:** L'età è derivabile dalla differenza tra data attuale e data di nascita (data attuale – data di nascita)

### OPERAZIONI COINVOLTE

- Op1: Aggiungere utente
- Op 2: Visualizzare utente
- Op 3: Calcolare età media utenti
- Op4: Classificare storie per età media

### PRESENZA DI RIDONDANZA

**Op1**

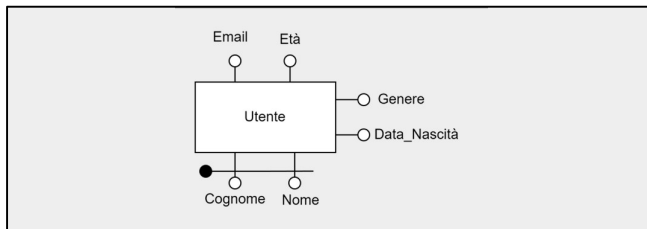


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Utente	Entità	1	S	Aggiungere utente

Costo: S: 2\*120 L: 0 TOT: 240

## Op2

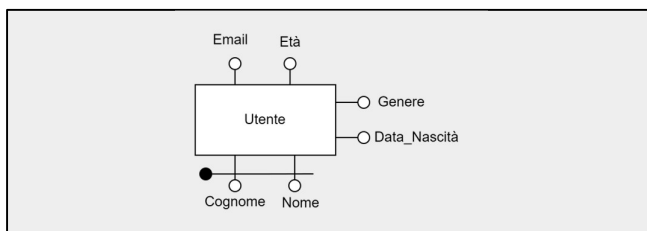


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Utente	Entità	1	L	Visualizzazione utente

Costo: S: 0 L: 1\*350 TOT: 350

## Op3

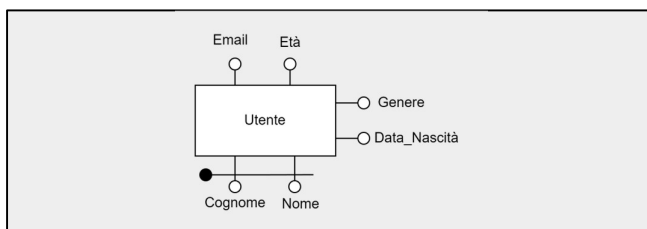


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Utente	Entità	1	L	Visualizzazione utente
Utente	Entità	1	L	Calcolo età media

Costo: S: 0 L: 1\*350 + 1\*3 TOT: 353

## Op4

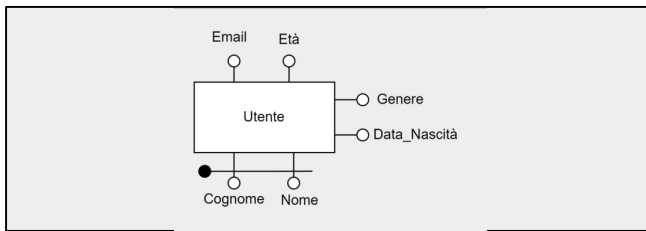


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Utente	Entità	1	L	Visualizzazione utente
Utente	Entità	1	L	Classificazione storie per età

Costo: S: 0 L:  $1 \cdot 350 + 1 \cdot 3$  TOT: 353

## ASSENZA DI RIDONDANZA

### Op1

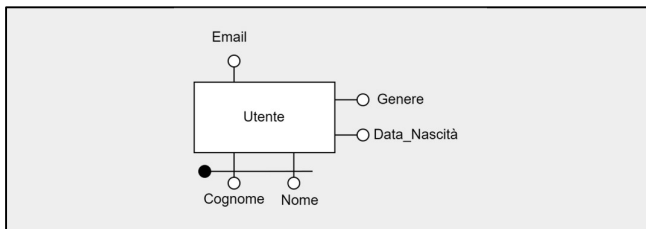


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Utente	Entità	1	S	Aggiungere utente

Costo: S:  $2 \cdot 120$  L: 0 TOT: 240

### Op2

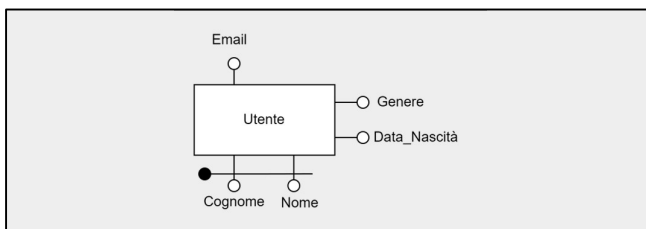


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Utente	Entità	1	L	Visualizza utente

Utente	Entità	1	L	Calcola età come differenza tra data attuale e data di nascita
--------	--------	---	---	--

Costo: S: 0 L: 2\*350 TOT: 700

### Op3

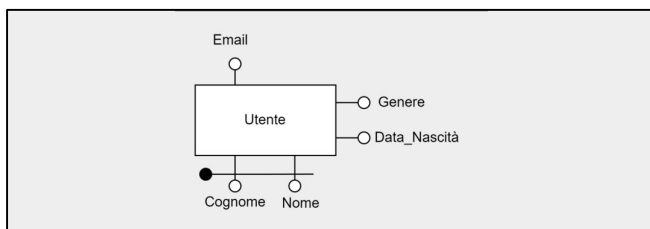


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Utente	Entità	1	L	Visualizza utente
Utente	Entità	1	L	Calcola età come differenza tra data attuale e data di nascita
Storia	Entità	1	L	Calcola età media utenti

Costo: S:0 L: 2\*350 + 1\*3 TOT: 703

### Op3

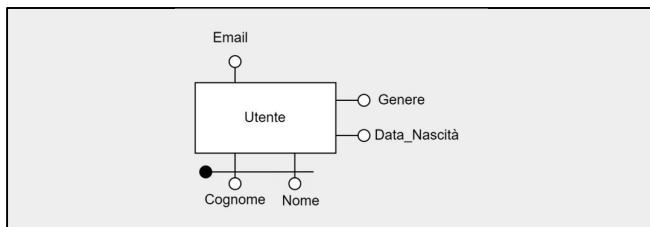


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Utente	Entità	1	L	Visualizza utente
Utente	Entità	1	L	Calcola età come differenza tra data attuale e data di nascita
Storia	Entità	1	L	Classifica storia per età

Costo: S:0 L: 2\*350 + 1\*3 TOT: 703

## TOTALI PER RIDONDANZA 1

### Presenza di ridondanza

**Spazio:** Assumiamo di avere 4 byte per il campo età, avremo  $4 \times 120 = 480$  byte in più al giorno

**Tempo:**

- Op1: 240 accessi/giorno
- Op2: 350 accessi/giorno
- Op3: 353 accessi/giorno
- Op4: 353 accessi/giorno
- Totale: 1290

### Assenza di ridondanza

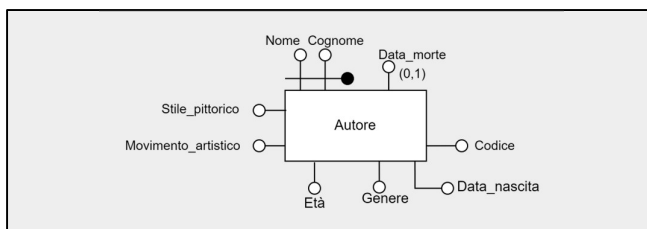
**Spazio:** 0 byte in più

**Tempo:**

- Op1: 240 accessi/giorno
- Op2: 700 accessi/giorno
- Op3: 703 accessi/giorno
- Op4: 703 accessi/giorno
- Totale: 2340

**Decisione:** Si nota che andando ad eliminare i 480 byte aggiuntivi al giorno avremo 1050 accessi aggiuntivi al giorno. Il rapporto tra accessi aggiuntivi e byte aggiuntivi vale  $1050/480 \approx 2$ , conviene quindi eliminare la ridondanza.

### 2.3.1.3. RIDONDANZA 3 (<Attributi derivabili da altri attributi della stessa entità >)



**DERIVAZIONE:** L'età è derivabile dalla differenza tra data morte e data di nascita (data morte – data di nascita) nel caso la prima sia presente, altrimenti dalla differenza tra data attuale e data di nascita (data attuale – data di nascita)

### OPERAZIONI COINVOLTE

- Op1: Aggiungere autore



- Op2: Visualizzare autore
- Op3: Modificare autore

## PRESENZA DI RIDONDANZA

### Op1

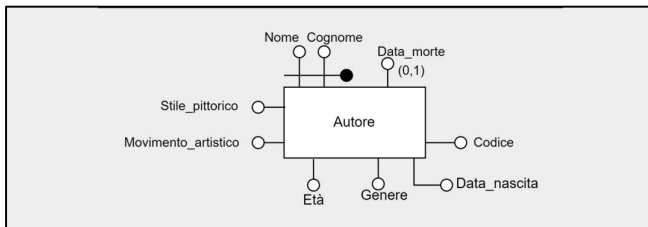


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Autore	Entità	1	S	Aggiungere autore

Costo: S: 2\*4 L: 0 TOT: 8

### Op2

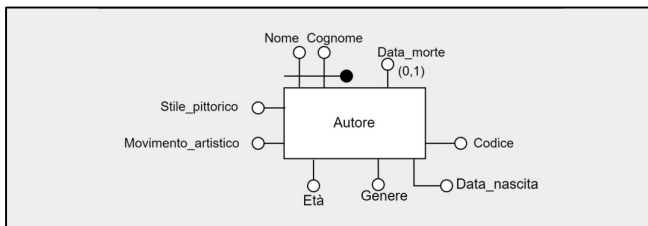


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Autore	Entità	1	L	Visualizzazione autore

Costo: S: 0 L: 1\*10 TOT: 10

### Op3

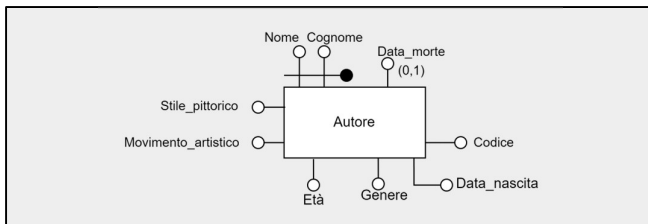


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
----------	-----------	---------	------	-------------

Autore	Entità	1	L	Visualizzazione autore
Autore	Entità	1	L	Modifica autore

Costo: S: 0 L:  $1 \cdot 10 + 1$  TOT: 11

## ASSENZA DI RIDONDANZA

### Op1

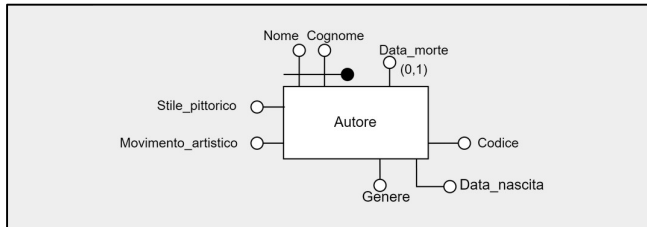


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Autore	Entità	1	S	Aggiungere autore

Costo: S:  $2 \cdot 4$  L: 0 TOT: 8

### Op2

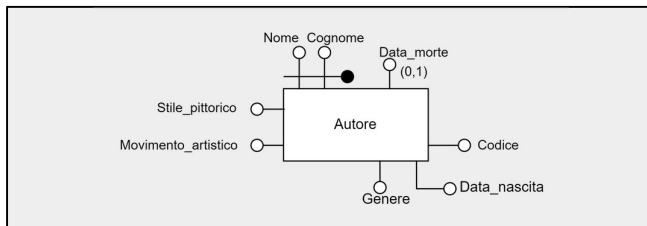


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Autore	Entità	1	L	Visualizza utente
Utente	Entità	1	L	Calcola età come differenza tra data di morte e data di nascita, oppure calcola età come differenza tra data attuale e data di nascita

Costo: S: 0 L:  $2 \cdot 10$  TOT: 20

### Op3

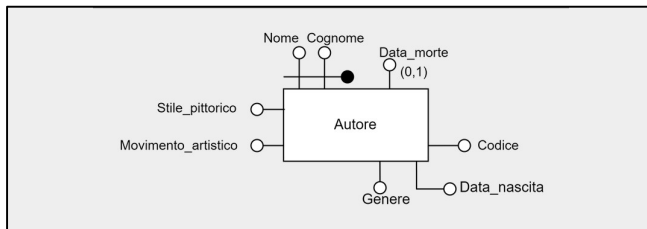


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Autore	Entità	1	L	Visualizza autore
Autore	Entità	1	L	Calcola età come differenza tra data di morte e data di nascita, oppure calcola età come differenza tra data attuale e data di nascita
Autore	Entità	1	L	Modifica autore

Costo: S:0

L:  $2*10 + 1*1$

TOT: 21

### Op3

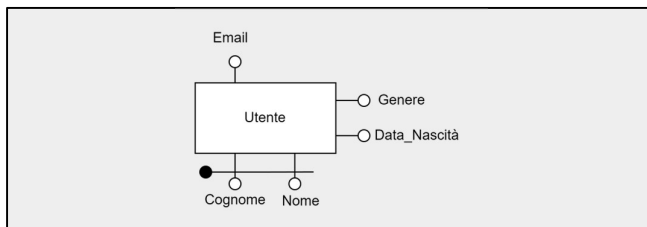


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Utente	Entità	1	L	Visualizza utente
Utente	Entità	1	L	Calcola età come differenza tra data attuale e data di nascita
Storia	Entità	1	L	Classifica storia per età

Costo: S:0

L:  $2*350 + 1*3$

TOT: 703

### TOTALI PER RIDONDANZA 1

#### Presenza di ridondanza

**Spazio:** Assumiamo di avere 4 byte per il campo età, avremo  $4*4=16$ byte in più al giorno

**Tempo:**

- Op1: 8 accessi/giorno
- Op2: 10 accessi/giorno
- Op3: 11 accessi/giorno
- Totale: 29

**Assenza di ridondanza**

**Spazio:** 0 byte in più

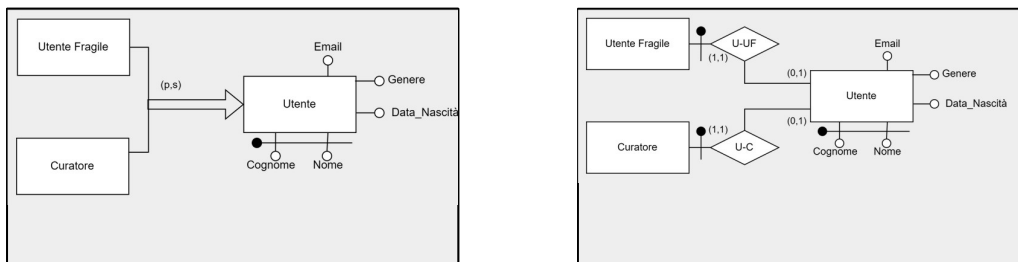
**Tempo:**

- Op1: 8 accessi/giorno
- Op2: 20 accessi/giorno
- Op3: 21 accessi/giorno
- Totale: 49

**Decisione:** Si nota che andando ad eliminare i 16 byte aggiuntivi al giorno avremo 20 accessi aggiuntivi al giorno. Il rapporto tra accessi aggiuntivi e byte aggiuntivi vale  $20/16 \approx 1$ , conviene quindi eliminare la ridondanza.

## 2.3.2. Eliminazione delle generalizzazioni

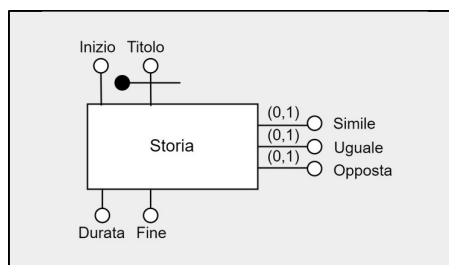
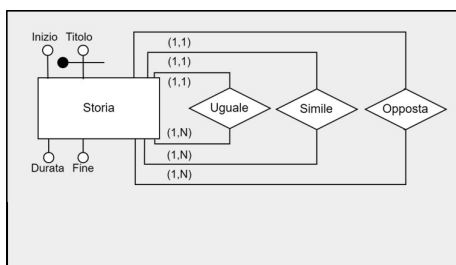
2.3.2.1. Generalizzazione 1 (Sostituzione della generalizzazione parziale, sovrapposta attraverso relazione)



Essendo una Generalizzazione parziale e sovrapposta il metodo più efficace per eliminarla è sostituirla con delle relazioni, una per entità figlia.

## 2.3.3. Partizionamento/accorpamento di entità e associazioni

### 2.3.3.1. Partizionamento/Accorpamento 1 (<generalizzazione>)



Siamo andati ad accorpare le relazioni binarie: Uguale, Simile, Opposta in degli attributi binari con ugual nome.

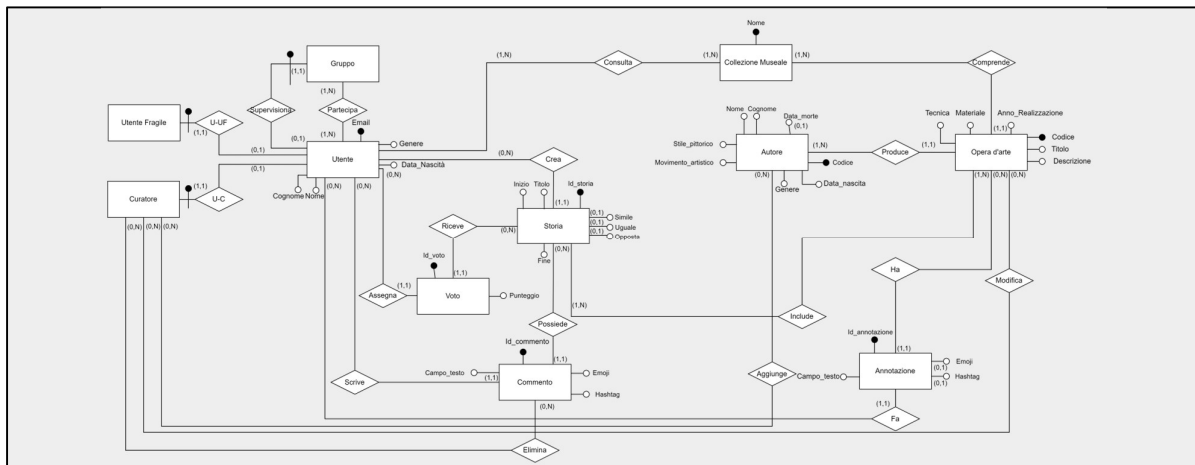
## 2.3.4. scelta degli identificatori principali

Entità	Identificatore principale
Utente fragile	Email_utente
Curatore	Email_utente
Gruppo	Email_utente
Utente	Email
Voto	Id_voto (surrogato)
Storia	Id_storia(surrogato)
Commento	Id_commento(surrogato)
Autore	Codice
Annotazione	Id_annotazione(surrogato)
Opera	Codice
Collezione Museale	Nome

Si è scelto di utilizzare un identificatore surrogato per Voto, Storia, Commento e Annotazione, poiché erano identificate da attributi e relazioni esterne.

Curatore, Utente Fragile e Gruppo sono identificate esternamente dall'entità Utente con la quale hanno una relazione di cardinalità (1,1).

## 2.4 Schema E-R ristrutturato + regole aziendali



### Regole aziendali

#### Vincoli di Integrità:

RV1	L'utente deve registrarsi inserendo nome, cognome, indirizzo mail, data di nascita, genere (M/F).
RV2	L'utente deve annotare le opere d'arte solo con un campo di testo libero, emoji e hashtag.
RV3	L'utente può votare le storie degli altri utenti ma deve usare una scala di likert da 1 a 10 (1 = pessima, 10 = bellissima!).
RV4	Una storia deve comprendere un minimo di due ed un massimo di tre opere d'arte
RV5	Una storia deve essere caratterizzata da: un titolo, un commento personale, un hashtag, un dato che identifica l'inizio della storia, un dato di fine storia.
RV6	Il sistema di ragionamento deve suggerire le storie create dagli altri utenti che, basate sulla sua storia appena creata, avranno emozioni uguali, simili e opposte.
RV7	Le opere d'arte per essere utilizzate dagli utenti per storie o annotazioni devono essere sia online che in presenza.
RV8	Un'opera d'arte deve essere caratterizzata da codice dell'opera, titolo dell'opera, autore, descrizione, materiale e tecniche con cui è stata realizzata, anno di realizzazione.
RV9	L'utente deve commentare le storie solo con un campo di testo libero, emoji e hashtag.
RV10	L'utente fragile deve accedere ad una piattaforma con più immagini e meno testo.
RV11	Un autore deve essere caratterizzato da nome, cognome, data di nascita/morte (se deceduto), movimento artistico, stile pittorico e da un codice.
RV12	Un gruppo per essere tale deve avere un supervisore.
RV13	I curatori devono poter aggiungere, rimuovere oppure aggiornare le opere d'arte, gli autori e storie.
RV14	Un curatore deve poter promuovere un utente ad utente "supervisore di gruppi".
RV15	Un autore per essere considerato tale deve aver almeno creato un'opera d'arte.

## Derivazioni:

RD1	La collezione museale si ottiene sommando tutte le opere d'arte in essa contenute.
RD2	Gli autori si ottengono dagli inserimenti fatti dai curatori.
RD3	I commenti si ottengono dagli inserimenti fatti da parte dell'utente relativi alla storia.
RD4	Le annotazioni si ottengono dagli inserimenti fatti da parte dell'utente relativi all'opera d'arte.
RD5	I voti si ottengono dagli inserimenti fatti da parte degli utenti alle storie.
RD6	La durata della Storia si ottiene dalla differenza tra tempo di fine e tempo di inizio della storia.
RD7	L'età dell'Utente si ottiene dalla differenza tra data attuale e data di nascita.
RD8	L'età dell'Autore si ottiene dalla differenza tra data di morte e data di nascita, nel caso di decesso. Altrimenti si ottiene dalla differenza tra data attuale e data di nascita.

## 2.5 Schema relazionale con vincoli di integrità referenziale

Utente(Email, Genere, Data\_nascita, Nome, Cognome, Fragile\*, Curatore\* )

Collezione\_Museale(Nome)

Voto(Id\_voto, Punteggio, Storia, Utente)

- Voto(Storia) referencia Storia(Id\_storia)
- Voto(Utente) referencia Utente(Email)

Commento(Id\_commento, Campo\_testo, Emoji, Hashtag, Storia, Utente)

- Commento(Storia) referencia Storia(Id\_storia)
- Commento(Utente) referencia Utente(Email)

Storia(Id\_storia, Titolo, Inizio, Fine, Simile\*, Uguale\*, Opposta\*, Utente)

- Storia(Utente) referencia Utente(Email)

Autore(Codice, Data\_nascita, Data\_morte, Genere, Nome, Cognome, Stile\_pittorico, Movimento\_artistico)

Opera\_d'arte(Codice, Titolo, Descrizione, Anno\_realizzazione, Materiale, Tecnica, Collezione\_Museale, Autore)

- Opera\_d'arte(Collezione\_Museale) referencia Collezione\_Museale(Nome)
- Opera\_d'arte(Autore) referencia Autore(Codice)

Annotazione(Id\_annotazione, Campo\_testo, Emoji\*, Hashtag\*, Opera\_d'arte, Utente)

- Annotazione(Opera\_d'arte) referencia Opera\_d'arte(Codice)
- Annotazione(Utente) referencia Utente(Email)

Gruppo(Supervisore)

- Gruppo(Supervisore) referencia Utente(Email)

Partecipa(Email\_partecipante, Email\_supervisore)

- Partecipa(Email\_partecipante) referencia Utente(Email)
- Partecipa(Email\_upervisore) referencia Gruppo(Supervisore)

Consulta(Email\_utente, Collezione\_Museale)

- Consulta(Email\_utente) referencia Utente(Email)
- Consulta(Collezione\_Museale) referencia Collezione\_Museale(Nome)

Aggiungi(Email\_curatore, Autore)

- Aggiungi(Email\_curatore) referencia Utente(Email)
- Aggiungi(Autore) referencia Autore(Codice)

Modifica(Email\_curatore, Opera\_d'arte)

- Modifica(Email\_curatore) referencia Utente(Email)
- Modifica(Opera\_d'arte) referencia opera\_d'arte(Codice)

Elimina(Email\_curatore, Commento)

- Elimina(Email\_curatore) referencia Utente(Email)
- Elimina(Commento) referencia Commento(Id\_commento)

Include(Storia, Opera\_d'arte)

- Include(Storia) referencia Storia(Id\_storia)
- Include(Opera\_d'arte) referencia Opera\_d'arte(Codice)



# DDL E DML

## 3 DDL di creazione del database

Siamo partiti dalla creazione delle tabelle in base allo schema relazionale con vincoli d'integrità referenziale 2.5, adattando la grandezza delle variabili a possibili dimensioni dei dati.

Siamo andati a creare un dominio per il punteggio dei voti, per fare in modo che quest'ultimo fosse compreso tra 1 e 10 (estremi inclusi).

Abbiam, quindi, aggiunto dei vincoli per le chiavi esterne, basandoci sulle operazioni effettuabili sul database e sui loro risultati, in particolare abbiamo usato:

- **ON DELETE CASCADE:** il quale indica che se una riga della tabella referenziata viene eliminata, tutte le corrispondenti nella tabella referente verranno anch'esse eliminate.
- **ON UPDATE CASCADE:** il quale indica che se una chiave primaria della tabella referenziata viene aggiornata, tutte le corrispondenti nella tabella referente verranno anch'esse aggiornate.
- **ON DELETE SET NULL:** il quale indica che se una riga della tabella referenziata viene eliminata, tutte le corrispondenti nella tabella referente verranno settate a NULL.

Infine abbiamo creato una vista per ogni derivazione.

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

Siamo andati a popolare il database inserendo un quantitativo di dati verosimile, cercando, il più possibile, di rappresentare ogni situazione. I dati sono coerenti gli uni con gli altri e rispecchiano una possibile sezione di un database di una galleria d'arte.

## 5 DML di modifica

Siamo andati a effettuare le query più frequenti durante l'utilizzo della base di dati. Come ad esempio:

- Aggiunta di un utente
- Aggiunta di una storia
- Aggiunta di un commento
- Eliminazione di un commento
- Aggiunta di un'annotazione
- Eliminazione di un'annotazione
- Aggiunta di un gruppo
- Aggiornamento dell'amministratore di un gruppo
- Eliminazione di un gruppo
- Aggiornamento della data di morte di un autore in caso di decesso