

Basi di dati e Sistemi Informativi: Sperimentazioni A.A. 2022-2023

PROGETTAZIONE CONCETTUALE

Componenti del gruppo:

1. Componente 1: Guido Broglio, 20043973, 20043973@studenti.uniupo.it
2. Componente 2: Matteo Cartieri, 20044003, 20044003@studenti.uniupo.it

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).

Il formato quindi potrebbe prendere la forma di un'applicazione con interfaccia (in stile social network) per le condivisioni delle impressioni in maniera più efficace tramite il proprio smartphone. Questo rende il servizio molto comodo ed accessibile a tutti i possessori di un cellulare oltre a regalare delle reazioni a caldo del visitatore.

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

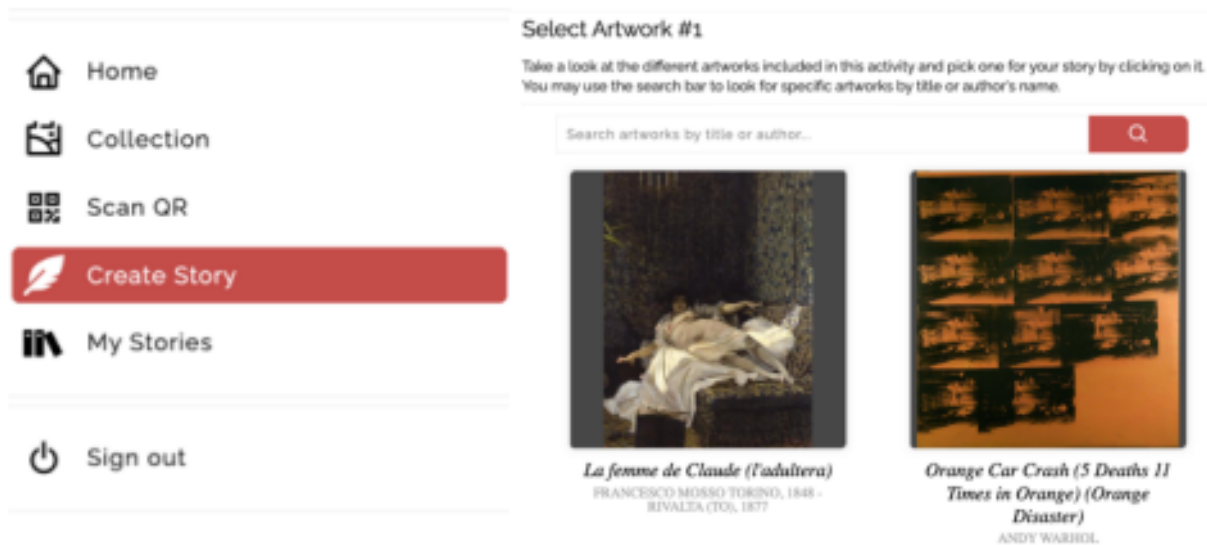
Idealmente possiamo pensare quindi che il database registri l'account del visitatore e, dopo la verifica dell'account, renda possibile attuare alcune funzioni come ad esempio la visualizzazione di tutte le opere.

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.

Alcune opere quindi sono presenti sia nel catalogo online che in esposizione nel museo. Verosimilmente possiamo aspettarci che quindi (nel caso in cui un'opera è in fase di restaurazione verrà messa a disposizione nella galleria online). Non esistono opere che non possono essere visualizzate in almeno uno dei due modi.

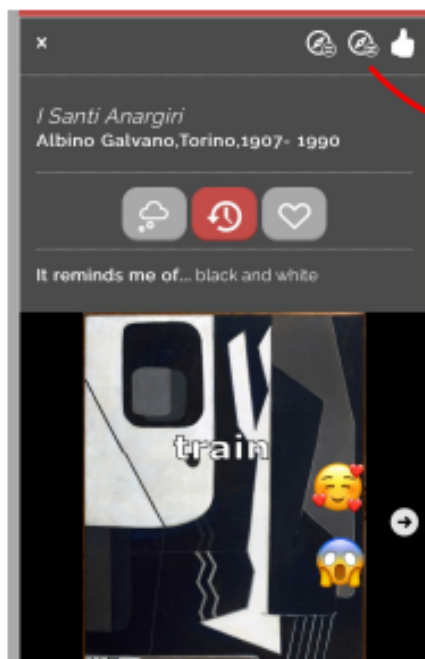
Su ciascuna opera d'arte (codice dell'opera, titolo dell'opera, autore, descrizione, materiale e tecniche con cui è stata realizzata, anno di realizzazione ecc...), l'utente può aggiungere emoji e hashtag. Una volta aggiunti, gli emoji e i tag possono essere trascinati nella posizione desiderata dall'utente 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.



Questa immagine ha lo scopo di visualizzare una plausibile applicazione progettata per essere utilizzata dai visitatori della galleria d'arte. Possiamo vedere la categoria Home dove verosimilmente compariranno le storie degli altri utenti, la categoria Collection dove saranno messe a disposizione tutte le opere non presenti in galleria (perché in restauro o disponibili solo online). La categoria Scan QR è un'opzione su cui non viene data nessuna informazione ma potrebbe essere un'opzione aggiuntiva per la lettura ad alta voce delle descrizioni dei quadri per tutti gli utenti fragili.

Di seguito troviamo la sezione per la creazione della storia. Come possiamo osservare la piattaforma mette a disposizione l'opera con immagine, titolo ed autore (con annesse informazioni personali come anno di nascita e anno di morte ove presente).

La storia dev'essere formata almeno da due opere e non più di tre, mentre gli elementi compilativi a scelta dell'utente non sono obbligatori. Per cui potremmo vedere alcune storie con diverse emoji, altre senza e così via per tutti gli altri elementi "accessori" citati sopra.



Queste invece sono immagini che potrebbero descrivere l'interfaccia con cui si può personalizzare la propria storia con la possibilità di inserire un commento, un hashtag e delle emoji. Da notare anche la presenza della domanda (in questo caso "mi ricorda...").

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:

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

Queste domande servono quindi per poter rendere migliore l'esperienza dell'utente. Le risposte alle domande infatti vengono salvate nel database ed utilizzate per le funzionalità dell'applicazione. Ogni risposta verrà catalogata ed utilizzata per essere accoppiata ad altre risposte simili.

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) e 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).

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.

Queste informazioni sono utili per la progettazione logica del database. Viene spiegato infatti il funzionamento delle storie, le entità presenti e le funzioni a cui l'utente avrà accesso una volta entrato nell'applicazione.

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!).

La valutazione può essere poi utilizzata dai curatori per poter fare, ad esempio, una selezione di tutte le opere che gli utenti non hanno gradito e sostituirle con opere nuove che corrispondano ai gusti dei visitatori. Questo parametro aiuta il lavoro dei curatori.

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...). 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.

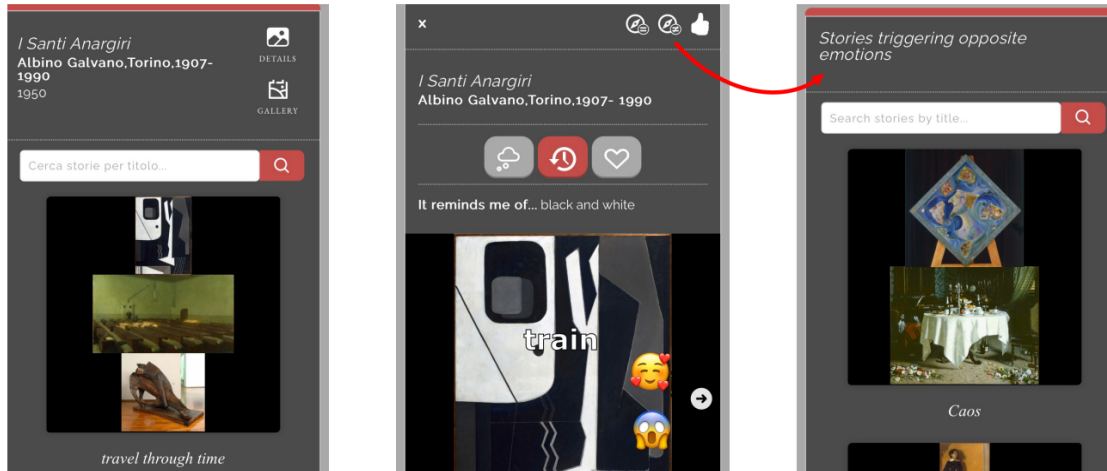
Il commento, di conseguenza, può essere sia sotto forma testuale che di emoji che rispecchiano lo stato d'animo dell'utente. Insieme alla presenza degli hashtag rende la storia ancora più personale. L'utente può comunque non inserire alcuna reazione e pubblicare solamente il titolo (campo obbligatorio) e le opere.

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) 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.



Come vediamo dalle seguenti immagini, esiste la possibilità nell'applicazione di pubblicare una storia e, grazie alle parole con cui abbiamo risposto alle 3 domande, possiamo vedere tutte le storie che rispecchiano il nostro stato emotivo o, come nel caso raffigurato, tutte le storie opposte premendo una delle due icone.

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/decrecente per età, rating, durata, ecc...
13. Aggregare gli utenti in modo da ottenere le storie più votate sui visitatori maschi/femmine

Gli utenti devono poter

1. Registrarsi alla base di dati tramite form di registrazione inserendo nome, indirizzo mail (obbligatorio), data di nascita, genere (M/F)
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

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

1.2. Glossario dei termini

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Utente	Utente che può interagire con la piattaforma creando storie e votando quelle di altri utenti	Visitatore	Annotazioni, Storia, Cittadini, Gruppi, Commenti, Valutazione
Storia	Narrazione costituita dalla sequenza di 2 o 3 opere		Opera, Utente, Commenti
Opere	Opere d'arte presenti nella galleria	Opere d'arte, galleria d'arte, catalogo museale	Storia, Interazioni, Curatori
Commenti	Commenti testuali riferiti alle storie di utenti		Utente, Storia
Annotazioni	Annotazioni riferite ad un'opera	Risposta emotiva	Opera, Utente
Cittadini	Qualunque persona che può accedere al database		Utente, Utente Fragile, Curatore
Curatori	Cittadini che gestiscono le opere		Cittadini, Opere, Gruppi

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Valutazione	Valutazioni attribuite dagli utenti alle storie di altri utenti	Rating, voto	Storia, Utente
Autori	Artisti che hanno creato le opere contenute nel database	Artisti	Opere
Utenti Fragili	Utenti che accedono a una piattaforma più accessibile		Cittadini, Annotazioni, Storia, Gruppi
Gruppi	Gruppi formati da più utenti e creati dai curatori		Utente, Curatori, Utenti Fragili

1.3. Requisiti riscritti

Occorre quindi progettare una base di dati interrogabile da dispositivi mobile, che consente agli utenti di creare **narrazioni personali storie** 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).~~

Per gli utenti, ~~una volta registrati specificando~~ **rappresentiamo** nome, indirizzo mail (obbligatorio), data di nascita e genere (M/F), e possono consultare ~~il catalogo museale le opere~~.

Il museo mette a disposizione ~~una galleria d'arte contemporanea le opere~~ che **permette permettono** 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.

Su Per ciascuna opera **d'arte rappresentiamo** codice dell'opera, titolo dell'opera, autore, descrizione, materiale e tecniche con cui è stata realizzata, anno di realizzazione ecc..., 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 le opere~~), ~~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 le annotazioni, riferite a un'**~~per ciascuna~~ opera, **rappresentiamo,**~~l'utente visitatore possa rispondere a~~ tre domande utilizzando un campo di testo libero:

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~~ **Per la** storia è caratterizzata **rappresentiamo** 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) e ~~da~~ un TimeStamp di fine storia (quando questa è stata sottomessa nella base di dati rendendola persistente). ~~Ogni storia ha~~ **e** una durata (in (s) 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. 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 una~~ **a rating valutazione.** ~~Ciascun utente, visualizzando le storie degli altri, può scegliere di votare la storia con un voto~~ **Per la valutazione rappresentiamo** ~~in~~ una scala likert da 1 a 10 (1=pessima, 10=bellissima!).

~~Per alleggerire il compito di esprimere la propria risposta emotiva~~ **le annotazioni, relative** alle opere d'arte della storia, ~~è possibile utilizzare etichette testuali~~ **rappresentiamo anche dei commenti e delle** ~~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...). 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) 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 **Per le storie suggerite, rappresentiamo** 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/ **Per gli** autori delle opere specificando per ogni artista **rappresentiamo** il nome, cognome, data di nascita/morte (se deceduto), movimento artistico e stile pittorico (ciascun **artista autore** 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 **Per i** gruppi di n utenti (magari per **rappresentiamo se sono 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/decrecente per età, rating, durata, ecc...~~

~~13. Aggregare gli utenti in modo da ottenere le storie più votate sui visitatori maschi/femmine~~

Gli utenti devono poter

~~1. Registrarsi alla base di dati tramite form di registrazione inserendo nome, indirizzo mail (obbligatorio), data di nascita, genere (M/F)~~

~~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~~ **L'utente può inserire commenti** alle 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~~

Gli utenti che appartengono a categorie fragili

~~1. Accedono ad una piattaforma più accessibile contenente meno testo e più immagini~~

~~2. Hanno accesso ad~~ **Per le opere rappresentiamo anche** 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~~

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.

Frasi relative a Utente

Per gli utenti, rappresentiamo nome, indirizzo mail (obbligatorio), data di nascita e genere (M/F), e possono consultare le opere.

Frase relative a Opera

Per ciascuna opera rappresentiamo codice dell'opera, titolo dell'opera, autore, descrizione, materiale e tecniche con cui è stata realizzata, anno di realizzazione. Per le opere rappresentiamo anche una descrizione audio in cui NON compaiono contenuti testuali.

Frase relative a Curatori

I curatori (cittadini che gestiscono le opere).

Frase relative a Storia

Per la storia rappresentiamo [2, 3] opere, un titolo, un commento personale, un hashtag, un TimeStamp che identifica l'inizio della storia (quando questa è stata creata) e un TimeStamp di fine storia (quando questa è stata sottomessa nella base di dati rendendola persistente) e una durata (in (s) secondi) ed è relativa ad uno e un solo utente (il proprietario che l'ha creata). Per le storie suggerite, rappresentiamo emozioni uguali, simili e opposte.

Frase relative a Annotazioni

Per le annotazioni, riferite a un'opera, rappresentiamo tre domande utilizzando un campo di testo libero:

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

Queste domande possono essere compilate dagli utenti semplicemente inserendo una singola parola. Per le annotazioni, relative alle opere della storia, rappresentiamo anche dei commenti e delle emoji.

Frase relative a Valutazione

Le storie possono essere apprezzate da altri utenti mediante una valutazione. Per la valutazione rappresentiamo una scala likert da 1 a 10 (1=pessima, 10=bellissima!).

Frase relative a Autori

Per gli autori rappresentiamo il nome, cognome, data di nascita/morte (se deceduto), movimento artistico e stile pittorico (ciascun autore deve essere inserito se è autore di almeno 1 opera).

Frasi relative a Gruppi

Per i gruppi di utenti rappresentiamo se sono per attività museali o attività di ricerca.

Frasi relative a Commenti

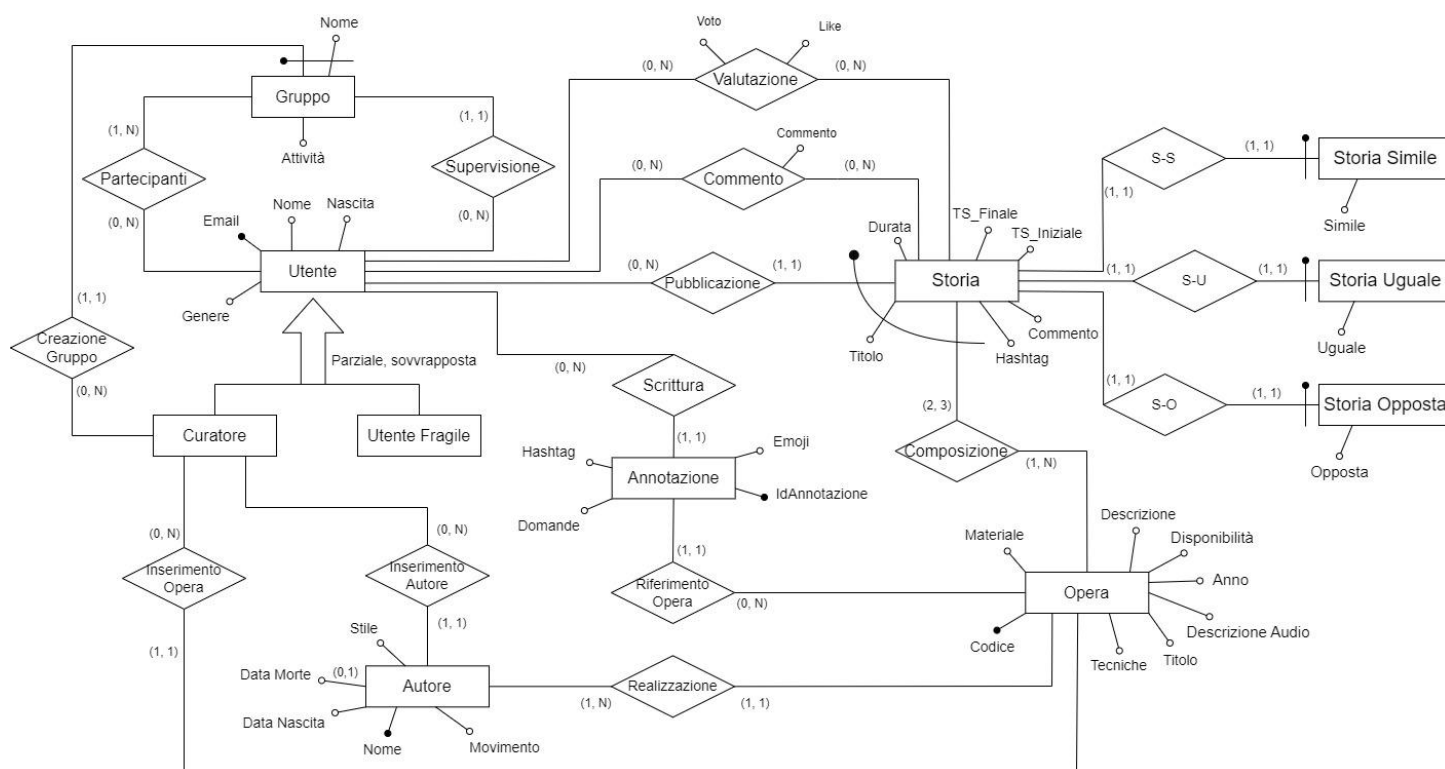
L'utente può inserire commenti alle storie degli altri utenti (anche se non raccomandate a partire dalla loro).

Frasi relative a Utenti Fragili

Gli utenti che appartengono a categorie fragili accedono ad una piattaforma più accessibile contenente meno testo e più immagini.

1.5.

Schema E-R + regole aziendali



I pattern utilizzati per la strutturazione del diagramma E-R sono:

- Reificazione di associazione binaria: viene utilizzato per l'entità Annotazione
- Caso particolare di entità nel caso di Curatore – Gruppo, Curatore – Autore e Curatore – Opera. Verrà dunque inserito un vincolo di integrità per garantire che solo i Curatori possano eseguire le operazioni implicate da queste entità.
- Generalizzazione per l'entità Utente, in modo che le entità figlie possano avere accesso a specifiche operazioni

Per il diagramma E-R è stata utilizzata una strategia mista, partendo da uno schema scheletro (di tipo top-down) che è stato poi espanso.

Regole aziendali

Vincoli di Integrità:

RV1	La Storia deve riferirsi all'Utente che l'ha creata
RV2	La Storia deve contenere 2 o 3 Opere
RV3	Le Annotazioni, i Commenti e le Valutazioni devono riferirsi all'Utente che l'ha creata
RV4	La Storia deve riferirsi alle Opere che la compongono
RV5	L'Annotazione deve riferirsi all'Opera
RV6	L'Opera deve riferirsi all'Autore che l'ha creata
RV7	Il Gruppo deve riferirsi al suo Supervisore (Utente) e agli Utenti che lo compongono
RV8	Il Curatore deve inserire prima l'Autore di un'Opera e successivamente l'Opera
RV9	Solo un Utente Fragile può accedere alla Descrizione Audio di un'Opera
RV10	Un Autore deve essere inserito se ha realizzato almeno un'Opera
RV11	Gli Utenti devono registrarsi fornendo email, nome, cognome, data di nascita, genere
RV12	Solo un Curatore può creare un Gruppo e inserire nel catalogo Autori e Opere
RV13	Per ogni Storia corrispondono una sola Storia Simile, una sola Uguale una sola Opposta
RV14	Un Utente può inserire Commenti o Valutazioni anche a Storie che non gli sono state suggerite

Derivazioni:

RD1	Lo storico delle storie create da un utente si ottiene sommando le partecipazioni di Utente a Storia
RD2	Il catalogo delle Opere si ottiene da tutti gli inserimenti effettuati dai Curatori
RD3	Il catalogo degli Autori si ottiene da tutti gli inserimenti effettuati dai Curatori

Basi di dati e Sistemi Informativi: Sperimentazioni A.A. 2022-2023

BOZZA PROGETTAZIONE LOGICA

2.1. Tavola dei volumi

Concetto	Tipo	Volume
Utente	E	10000
Utente Fragile	E	500
Curatore	E	10
Gruppo	E	50

Storia	E	10000
Opera	E	500
Annotazione	E	3000
Autore	E	500
Storia Simile	E	10000
Storia Uguale	E	10000
Storia Opposta	E	10000
S-S	A	10000
S-U	A	10000
S-O	A	10000
Commento	A	3000
Valutazione	A	5000
Partecipanti	A	300
Supervisione	A	50
Pubblicazione	A	10000
Scrittura	A	2000
Realizzazione	A	500
CreazioneGruppo	A	50
InserimentoAutore	A	200
InserimentoOpera	A	500
Composizione	A	25000
RiferimentoOpera	A	3000

2.2. Tavola delle operazioni

Operazione	Descrizione	Tipo	Frequenza
Op1	Inserisce nuove Opere	I	20 al giorno
Op2	Modifica la disponibilità di un'Opera	I	2/giorno
Op3	Inserisce un Autore	I	5/giorno
Op4	Crea una Storia	I	50/giorno
Op5	Visualizza una Storia	I	1000/giorno
Op6	Elimina una Storia	I	20/giorno
Op7	Elimina una Annotazione	I	20/giorno
Op8	Elimina un Commento	I	20/giorno
Op9	Assegna a un Utente la supervisione di un gruppo	I	2/giorno
Op10	Crea un gruppo	I	2/giorno

Operazione	Descrizione	Tipo	Frequenza
Op11	Crea un'Annotazione	I	100/giorno
Op12	Crea un Commento	I	100/giorno
Op13	Crea una Valutazione	I	300/giorno
Op14	Calcola l'età media degli Utenti	B	5/giorno
Op15	Calcola la media delle Valutazioni delle Storie di un Utente	B	5/giorno
Op16	Trova le Storie in ordine crescente/decrescente per Valutazione (o Età dell'Utente, o Durata...)	B	5/giorno
Op17	Trova le Storie con più Valutazioni su Utenti maschi/femmine	B	5/giorno
Op18	Inserisce un nuovo Utente	I	100/giorno
Op19	Visualizza un'Opera	I	1000/giorno
Op20	Visualizza tutte le Storie create da un Utente	I	2/giorno
Op21	Visualizza tutte le Storie commentate da un Utente	I	2/giorno
Op22	Visualizza tutte le Annotazioni create da un Utente	I	2/giorno
Op23	Per gli Utenti Fragili, visualizza la descrizione audio di un'Opera	I	20/giorno
Op24	Per gli Utenti Fragili, crea un'Annotazione ma senza il campo "Risposte"	I	20/giorno

Tutti i valori che riguardano la frequenza non sono stati specificati nei Requisiti Iniziali, così come quelli dei volumi, pertanto sono stati inseriti immaginando un database plausibile per quei requisiti.

2.3. Ristrutturazione dello schema E-R

2.3.1. Analisi delle ridondanze

2.3.1.1. RIDONDANZA 1 (attributo derivabile da altri attributi della stessa entità)



DERIVAZIONE: La durata della Storia è derivabile accedendo ai campi TimestampIniziale e TimestampFinale ($Durata = TimestampFinale - TimestampIniziale$).

OPERAZIONI COINVOLTE

Op1: Crea una Storia

Op2: Visualizza una Storia (incluso la Durata)

Op3: Trova le Storie in ordine crescente/decrescente per Durata

PRESENZA DI RIDONDANZA

Op1

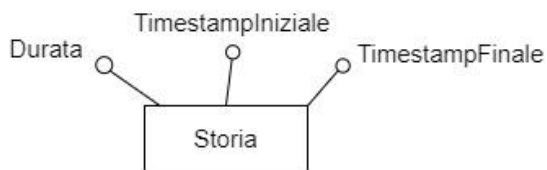


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Storia	Entità	1	S	Memorizza una nuova Storia

Costo: S: $2 \cdot 50 = 100$

L: 0

TOT: 100 accessi/giorno

Op2



Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Storia	Entità	1	L	Cerca la Storia

Costo: S: 0

L: $1 \cdot 1000$

TOT: 1000 accessi/giorno

Op3



Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Storia	Entità	1	L	Cerca la Storia

Costo: S: 0

L: $1 \cdot 5$

TOT: 5 accessi/giorno

(trascurabile)

ASSENZA DI RIDONDANZA

Op1

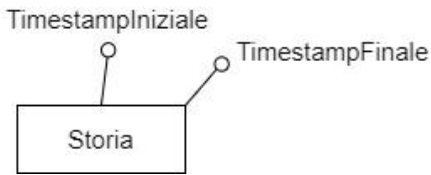


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Storia	Entità	1	S	Memorizza una nuova Storia

Costo: S: $2 \cdot 50 = 100$
accessi/giorno

L: 0

TOT:

100

Op2

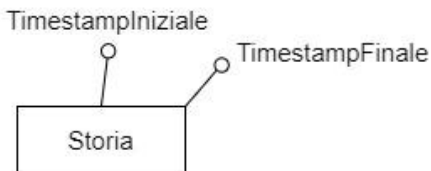


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Storia	Entità	1	L	Cerca la Storia
Storia	Entità	1	L	Calcola la Durata (TimestampFinale - TimestampIniziale)

Costo: S: 0

L: $2 \cdot 1000 = 2000$

TOT: 2000 accessi/giorno

Op3

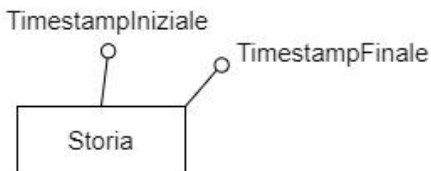


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Storia	Entità	1	L	Cerca la Storia
Storia	Entità	1	L	Calcola la Durata (TimestampFinale - TimestampIniziale)

Costo: S: 0
(trascurabile)

L: $2 \cdot 5 = 10$

TOT: 10

accessi/giorno

TOTALI PER RIDONDANZA 1

Presenza di ridondanza

Spazio: 4 byte per il campo durata: $4 \cdot 50 = 200$ byte aggiuntivi

Tempo:

- Operazione 1: 100 accessi/giorno
- Operazione 2: 1000 accessi/giorno
- Operazione 3: 5 accessi/giorno (trascurabile)
- Totale: 1100 accessi/giorno

Assenza di ridondanza

Spazio: 0 byte aggiuntivi

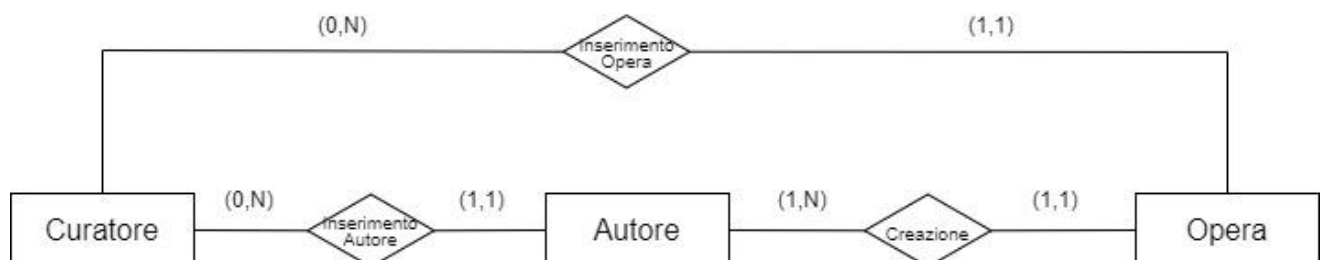
Tempo:

- Operazione 1: 100 accessi/giorno
- Operazione 2: 2000 accessi/giorno
- Operazione 3: 10 accessi/giorno (trascurabile)
- Totale: 2100 accessi/giorno

Decisione: Eliminando la ridondanza si risparmiano 200 byte e si hanno 1000 accessi al giorno in più al database.

Rapporto accessi risparmiati/byte aggiuntivi: $1000/200 = 5$, perciò è conveniente eliminare la ridondanza.

2.3.1.2. RIDONDANZA 2 (associazione derivabile dalla composizione di altre associazioni in presenza di cicli)



DERIVAZIONE: L'InserimentoOpera è ottenibile navigando le associazioni InserimentoAutore e Creazione

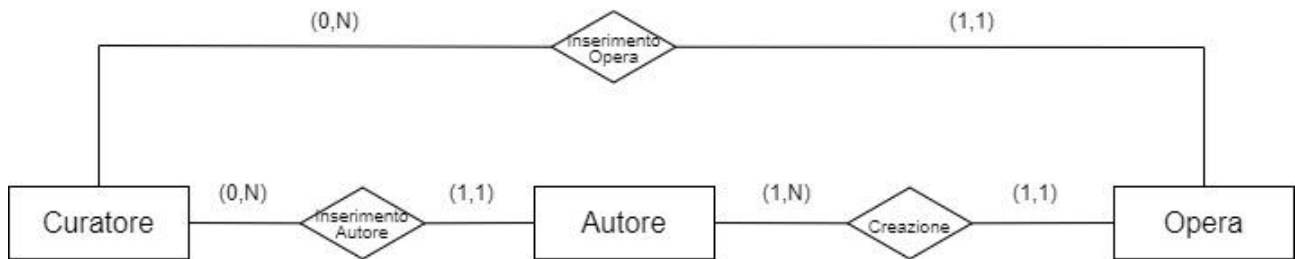
OPERAZIONI COINVOLTE

Op1: Inserisce nuove Opere

PRESENZA DI RIDONDANZA

Op1

Tavola degli accessi:



Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Curatore	Entità	1	S	Memorizza una nuova Opera
Inserimento	Associazione	1	S	Memorizza la coppia Curatore-Opera

Costo: S: $2 \times 2 \times 20 = 80$ L: 0 TOT: 80 accessi/giorno

ASSENZA DI RIDONDANZA

Op1

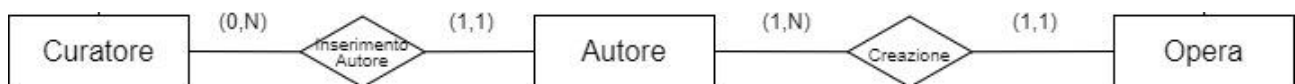


Tavola degli accessi:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	Descrizione
Curatore	Entità	1	S	Memorizza una nuova Opera
Inserimento	Associazione	1	S	Memorizza la coppia Inserimento-Autore
Creazione	Associazione	1	S	Memorizza la coppia Autore-Opera

Costo: S: $3 \times 2 \times 20 = 120$ L: 0 TOT: 120 accessi/giorno

TOTALI PER RIDONDANZA 2

Presenza di ridondanza

Spazio: 0 byte aggiuntivi

Tempo:

- Operazione 1: 80 accessi/giorno
- Totale: 80 accessi/giorno

Assenza di ridondanza

Spazio: 0 byte aggiuntivi

Tempo:

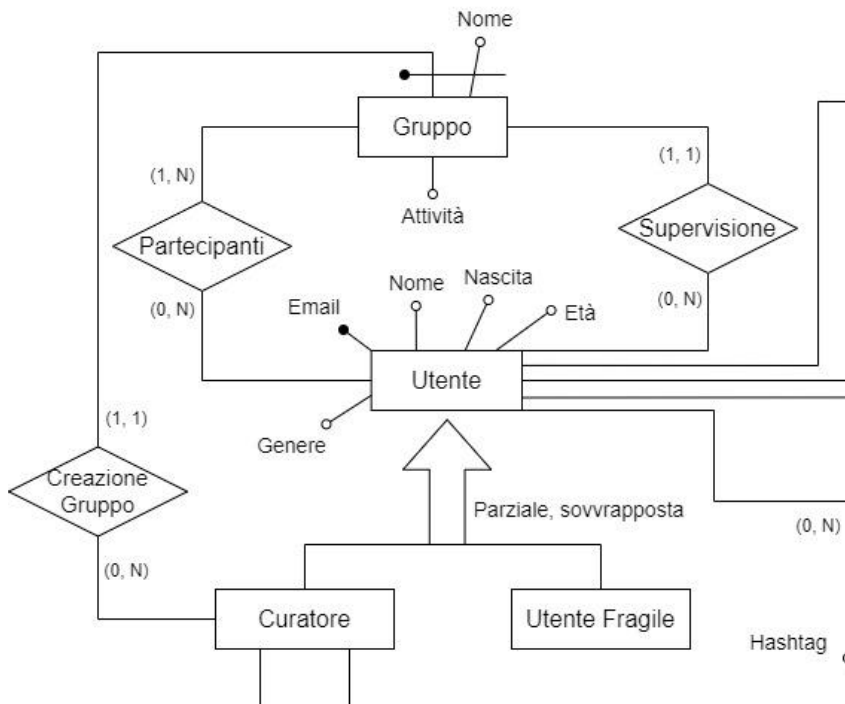
- Operazione 1: 120 accessi/giorno
- Totale: 120 accessi/giorno

Decisione: Eliminando la ridondanza si ottiene un numero maggiore di accessi/giorno, perciò è conveniente mantenere la ridondanza.

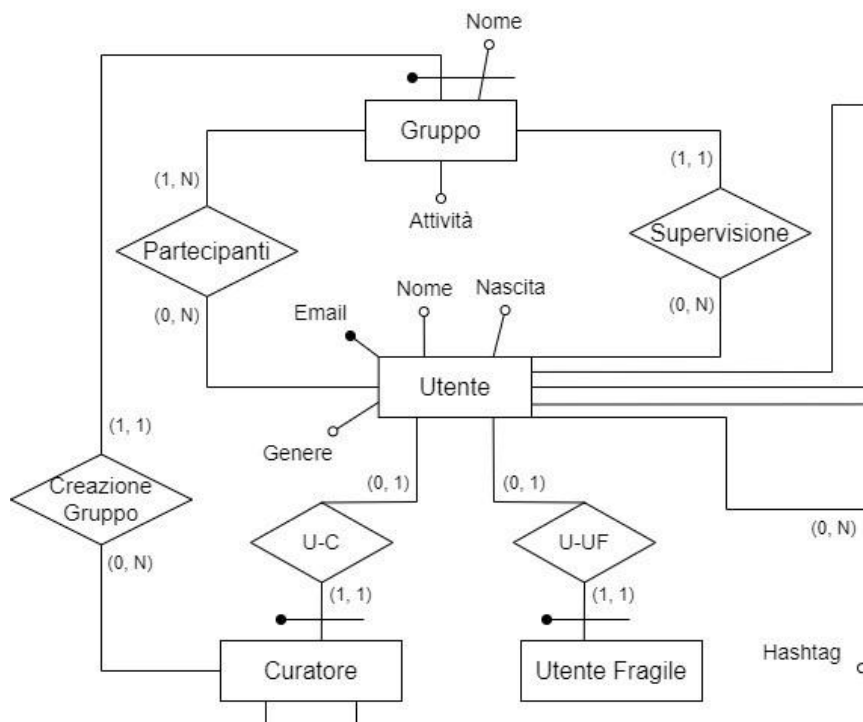
2.3.2. Eliminazione delle generalizzazioni

2.3.2.1. Generalizzazione 1 (sostituzione della generalizzazione con associazioni)

PORZIONE DI SCHEMA PRIMA DELL'ELIMINAZIONE



PORZIONE DI SCHEMA DOPO L'ELIMINAZIONE

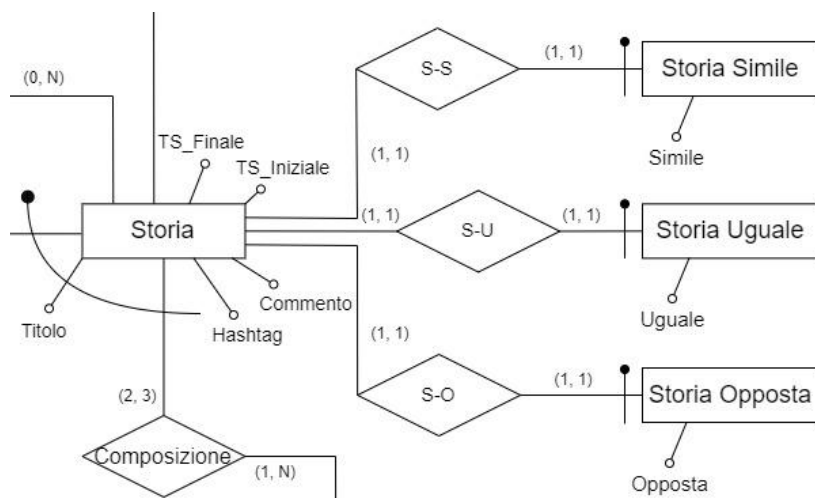


Poiché l'entità figlia di Utente, Curatore, presenta delle associazioni con altre entità è stato necessario mantenerla tale, senza accorpare i figli nell'entità genitore. Inoltre, sarebbe stato sconveniente accorpare il genitore nelle entità figlie, dato che dal genitore dipendono numerose associazioni. Pertanto si è scelta la sostituzione della generalizzazione con associazioni.

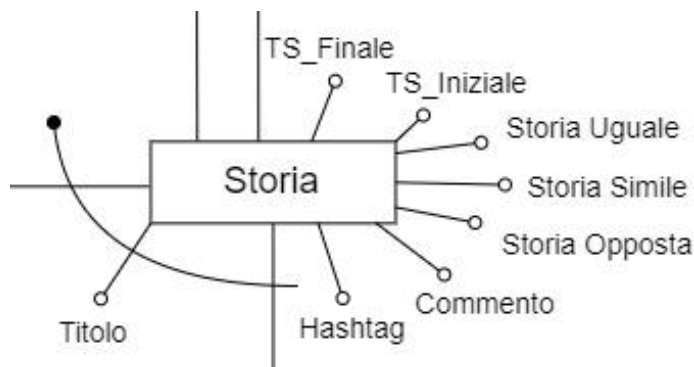
2.3.3. Partizionamento/accorpamento di entità e associazioni

2.3.3.1. Accorpamento di entità

PORZIONE DI SCHEMA PRIMA DELL'ELIMINAZIONE



PORZIONE DI SCHEMA DOPO L'ELIMINAZIONE



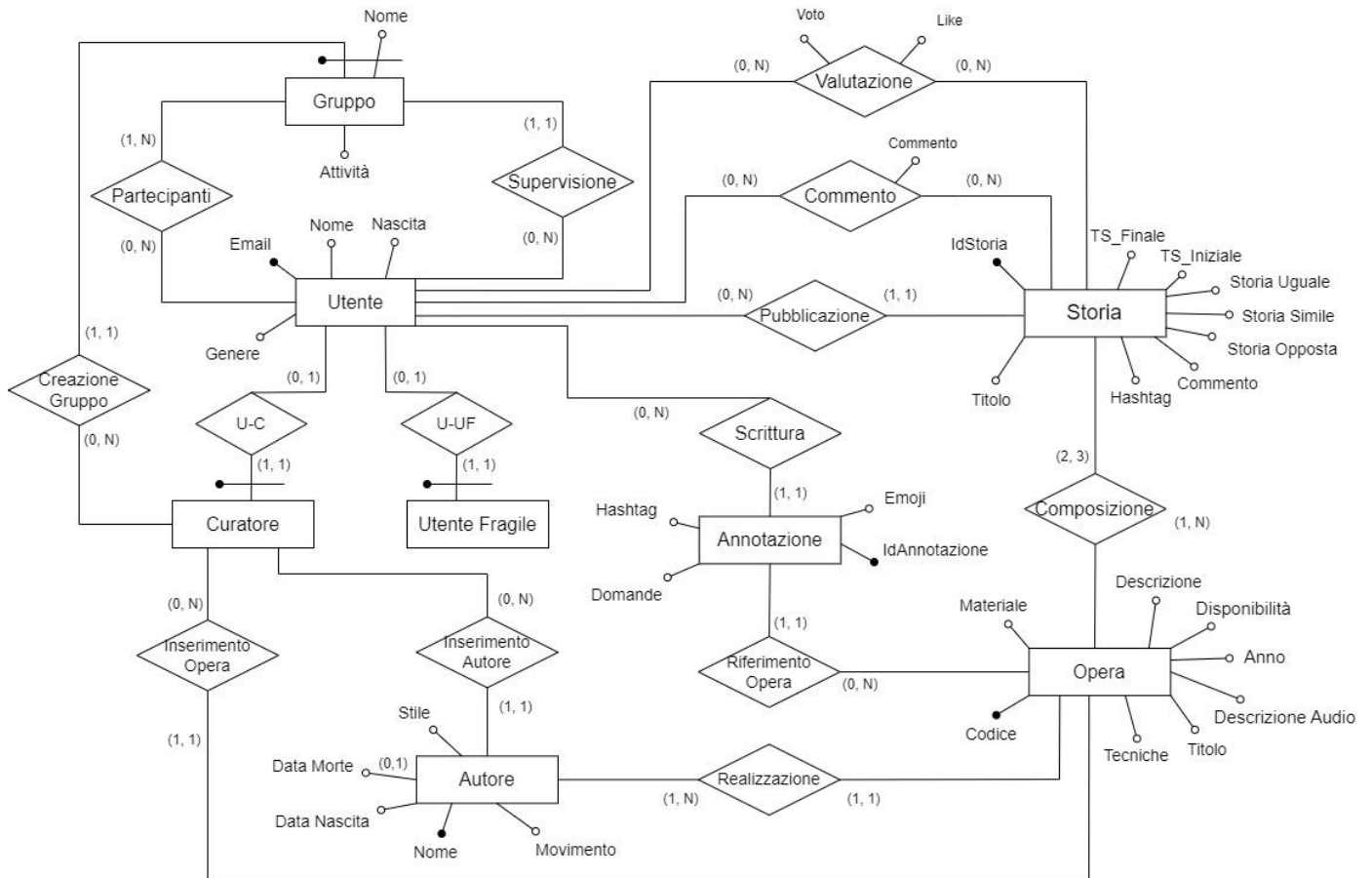
Dato che per ciascuna Storia esiste una singola Storia Simile (o Uguale, o Opposta), si è proceduto con l'accorpamento delle entità in un'unica entità "Storia Suggestita", a sua volta accorpata in Storia sotto forma di attributi.

2.3.4. Scelta degli identificatori principali

Entità	Identificatore principale
Utente	Email
Curatore	EmailUtente
Utente Fragile	EmailUtente
Gruppo	Nome, EmailCuratore
Storia	IdStoria (surrogato)
Opera	Codice
Annotazione	IdAnnotazione (surrogato)
Autore	Nome

Si è utilizzato un identificatore surrogato per Storia e Annotazione perché in alternativa avrebbero tre identificatori ciascuno, di cui due esterni. Per Curatore e Utente Fragile l'identificatore corrisponde all'entità Utente con la quale hanno una cardinalità (1,1).

2.4 Schema E-R ristrutturato + regole aziendali



Regole aziendali

RV1	La Storia deve riferirsi all'Utente che l'ha creata
RV2	La Storia deve contenere 2 o 3 Opere
RV3	Le Annotazioni, i Commenti e le Valutazioni devono riferirsi all'Utente che l'ha creata
RV4	La Storia deve riferirsi alle Opere che la compongono
RV5	L'Annotazione deve riferirsi all'Opera
RV6	L'Opera deve riferirsi all'Autore che l'ha creata
RV7	Il Gruppo deve riferirsi al suo Supervisore (Utente) e agli Utenti che lo compongono
RV8	Il Curatore deve inserire prima l'Autore di un'Opera e successivamente l'Opera
RV9	Solo un Utente Fragile può accedere alla Descrizione Audio di un'Opera
RV10	Un Autore deve essere inserito se ha realizzato almeno un'Opera
RV11	Gli Utenti devono registrarsi fornendo email, nome, cognome, data di nascita, genere
RV12	Solo un Curatore può creare un Gruppo e inserire nel catalogo Autori e Opere

RV13	Per ogni Storia corrispondono una sola Storia Simile, una sola Uguale una sola Opposta
RV14	Un Utente può inserire Commenti o Valutazioni anche a Storie che non gli sono state suggerite

Derivazioni:

RD1	Lo storico delle storie create da un utente si ottiene sommando le partecipazioni di Utente a Storia
RD2	Il catalogo delle Opere si ottiene da tutti gli inserimenti effettuati dai Curatori
RD3	Il catalogo degli Autori si ottiene da tutti gli inserimenti effettuati dai Curatori
RD4	La Durata di una Storia si ottiene dalla sottrazione TimestampFinale - TimestampIniziale

2.5 Schema relazionale con vincoli di integrità referenziale

Utente (Email, Nome, DataNascita, Genere, Curatore*, Utente Fragile*)

Partecipazione (Utente, NomeGruppo, EmailCuratore)

- Partecipazione (Utente) referencia Utente (Email)
- Partecipazione (NomeGruppo) referencia Gruppo (Nome)
- Partecipazione (EmailCuratore) referencia Gruppo (EmailCuratore)

Gruppo (Nome, EmailCuratore, EmailSupervisore, Attività)

- Gruppo (EmailCuratore) referencia Utente (Email)
- Gruppo (EmailSupervisore) referencia Utente (Email)

Storia (idStoria, Titolo, Hashtag, TimeStampIniziale, TimeStampFinale, UtenteCreatore, Opera1, Opera2, Opera3*)

- Storia (UtenteCreatore) referencia Utente (Email)
- Storia (Opera1, Opera2, Opera3) referenziano Opera (Codice)

Opera (Codice, Titolo, Anno, Tecniche, Materiale, Descrizione, Descrizione Audio, Disponibilità, Autore, CuratoreInseritore)

- Opera (CuratoreInseritore) referencia Utente (Email)
- Opera (Autore) referencia Autore (Nome)

Annotazione (IdAnnotazione, EmailUtente, Emoji, Hashtag, Domande, OperaRiferita)

- Annotazione (EmailUtente) referencia Utente (Email)
- Annotazione (OperaRiferita) referencia Opera (Codice)

Autore (Nome, Stile, Movimento, DataNascita, DataMorte*, CuratoreInseritore)

- Autore (CuratoreInseritore) referencia Utente (Email)

Valutazione (Voto, Like, StoriaRiferita, EmailUtente)

- Valutazione (StoriaRiferita) referencia Storia (idStoria)

- Valutazione (EmailUtente) referencia Utente (Email)

Commento (EmailUtente, StoriaRiferita, Commento)

- Commento (EmailUtente) referencia Utente (Email)
- Commento (StoriaRiferita) referencia Storia (idStoria)

DDL E DML

3 DDL di creazione del database

Per prima cosa ci siamo occupati di capire bene quali erano gli aspetti fondamentali da cui partire per la costruzione del database. Ad esempio, fin da subito avevamo chiara la presenza di un utente (entità) con diversi attributi. Abbiamo ragionato su come dare a questo utente i diversi “ruoli” ed abbiamo scelto di inserire un attributo booleano per ogni ruolo che l’utente potesse avere per poter raffigurare tutti i casi descritti nel file. (avremmo potuto dividere questo in due diverse table creandone appositamente una solo per i ruoli ed una per tutte le altre caratteristiche dell’utente ma ragionandoci su non ci sembrava un’opzione funzionale ed economica in termini di tempo nel caso di un’interrogazione).

Abbiamo deciso di creare un dominio per quanto riguarda voto per non prendere in considerazione dei valori numeri fuori scala (ad esempio valori negativi o valori sopra alla scala di valutazione che va da 1 a 10). Questa aggiunta è stata realizzata per rendere il database maggiormente realistico, ipotizzando che un qualunque sistema che prenda in considerazione delle valutazioni sia programmato per non accettare dei valori non utilizzabili.

Sono stati aggiunti “on update cascade” e “on delete no action” per non creare problemi nel momento in cui vengano modificate o cancellate delle informazioni che ritornano a quella table.

Abbiamo anche pensato, per rendere il database più verosimile, di impostare delle “sequence” per alcuni identificatori di entità. Ogni “sequence” ha un intervallo di partenza diverso, per poter rendere gli id delle varie table diverse e quindi più distinguibili. (Nel database, nelle insert, il valore è ‘default’ perché in automatico il valore di partenza viene incrementato di uno ogni volta che viene inserito in una tupla, così facendo, rendiamo impossibile la presenza di ridondanze tra gli id di una determinata table).

4 DML di popolamento di tutte le tabelle del database

Abbiamo popolato le table con un numero di casi che può considerarsi soddisfacente per poter fare una buona rappresentazione di una sezione del database di una galleria d’arte. Per esempio la table utenti presenta più possibili casi, dall’utente fragile, al curatore, all’utente fragile-curatore ed infine l’utente base. Abbiamo cercato di variare il più possibile per quanto riguarda anche le storie, le valutazioni, le annotazioni ed infine i commenti per poter presentare più casistiche possibili (ad esempio storie con solo due immagini, storie con solo le immagini ed il titolo, ...).

Per quanto riguarda invece le opere e gli autori sono stati scelti arbitrariamente senza prendere spunto da nessuna galleria d'arte esistente (anche qui è stato però utilizzato un criterio pesato per la disponibilità delle opere se in presenza o online e per quanto riguarda tipo e materiale impiegato).

Per rendere poi il tutto più “casuale” e quindi realistico, non tutti gli utenti, ad esempio, hanno prodotto una storia o un commento poiché, essendo solo uno spaccato del database, è possibile che non tutti gli utenti abbiano creato una storia nel frammento che noi analizziamo.

5 DML di modifica

<soltanto qualche modifica del DB che rispecchi le operazioni più frequenti (es. aggiunta di un utente)>

<qui inserite solo qualche commento (es. quali operazioni del file corrispondono a quali operazioni della tabella delle operazioni). Mettete il codice in un file a parte denominato

VostriCognomi_DMLUPD.sql (es. Rossi_DMLUPD.sql)>