



PROGETTO DI BASI DI DATI 2022/2023
SISTEMA DI GESTIONE DI UNA GALLERIA
GEOLOCALIZZATA CONDIVISA

Murano
Stefano
N86004383

Monte
Cristian
N86004326

GIUGNO 2023

Indice

1	Analisi del Progetto e requisiti individuati	3
1.1	Obiettivi	3
1.2	Requisiti sui dati	3
1.3	Requisiti funzionali	4
1.4	Requisiti Aggiuntivi	4
2	Progettazione concettuale	5
2.1	Introduzione	5
2.2	Class Diagram	6
2.3	Analisi della ristrutturazione del Class Diagram	6
2.3.1	Analisi delle ridondanze	6
2.3.2	Analisi degli identificativi Primari	6
2.3.3	Rimozione degli attributi multipli	7
2.3.4	Rimozione degli attributi composti	7
2.3.5	Partizione/Accorpamento delle associazioni	7
2.3.6	Rimozione delle gerarchie	7
2.4	Class Diagram ristrutturato	8
2.5	Class Diagram ristrutturato in ER	8
3	Dizionari	9
3.1	Introduzione	9
3.2	Dizionario delle associazioni	13
3.3	Dizionario dei vincoli	17
4	Modello Logico	21
4.1	Trigger e Procedure	22

Capitolo 1

Analisi del Progetto e requisiti individuati

1.1 Obiettivi

L'obiettivo del progetto descritto in tale documento è di realizzare un sistema informativo per la gestione di collezioni fotografiche geolocalizzate condivise.

1.2 Requisiti sui dati

Il sistema dovrà contenere informazioni relative:

- Gli utenti del sistema
 - Le credenziali di accesso.
 - Informazioni Anagrafiche dell'utente
 - * Nome dell'utente
 - * Cognome dell'utente
- Le fotografie scattate dagli utenti del sistema
 - L'utente Autore della fotografia
 - la tipologia di dispositivo di scatto
 - Il luogo in cui avviene lo scatto
- I luoghi in cui avvengono scatti
 - Coordinate geografiche del luogo
 - Eventuale nome del luogo
- I soggetti immortalati nelle fotografie
 - Tipologia di soggetto immortalato

1.3 Requisiti funzionali

Ogni utente avrà accesso ad una sua personale schermata Home in cui potrà:

- Visualizzare la propria galleria personale
 - Aggiungere la foto alla propria galleria personale.
 - Eliminare foto dalla propria galleria personale.
 - Filtrare le foto della propria galleria personale per luogo di scatto.
 - Visualizzare una classifica dei Top 3 luoghi più immortalati dalle foto della galleria.
- Partecipare a gallerie condivise con gli altri utenti
 - Condividere fotografie personali con altri utenti, attraverso la galleria che hanno in comune.
 - Rendere private le fotografie personali condivise con gli altri utenti, in modo tale da oscurare a tutti i membri della galleria la foto, che una volta resa privata, tornerà ad essere a disposizione per l'utente che ha scattato la foto nella sua galleria personale, ma non sarà presente in galleria condivisa.
 - Eliminare fotografie dalla propria vista della galleria condivisa, in modo tale che la foto non sia più visibile all'utente che ha eliminato la foto, ma sia visibile a tutti gli altri membri che fanno parte della galleria condivisa.
 - Filtrare le foto per soggetto immortalato della propria vista della galleria condivisa.
 - Visualizzare una classifica dei Top 3 luoghi più immortalati delle foto della galleria.

1.4 Requisiti Aggiuntivi

- Utente: In relazione all'entità utente, nei suoi attributi è presente il Nome, il cognome e password di accesso alla propria area privata.
- FOTO: In relazione all'entità foto, nei suoi attributi è presente la data di scatto della foto, la larghezza e la lunghezza della foto.

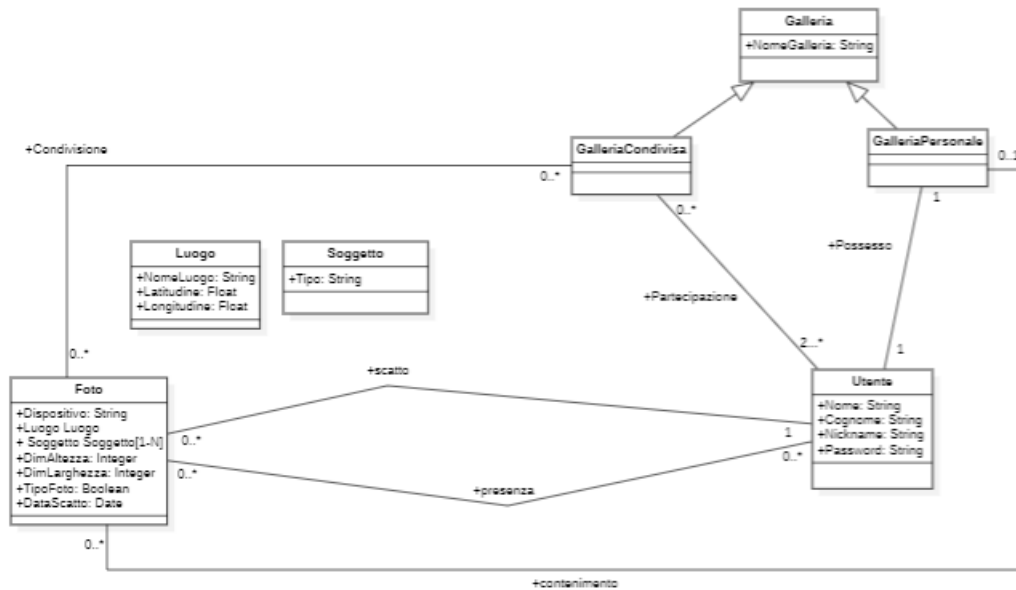
Capitolo 2

Progettazione concettuale

2.1 Introduzione

In questa sezione verrà introdotta la progettazione concettuale dell'applicativo. Partendo da un primo diagramma di classe in UML. Dal risultato dell'analisi dei requisiti che devono essere soddisfatti si arriverà a uno schema concettuale ristrutturato. Saranno evidenziati i concetti rilevanti ai fini della rappresentazione dei dati e le relazioni che intercorrono tra di esse.

2.2 Class Diagram



2.3 Analisi della ristrutturazione del Class Diagram

2.3.1 Analisi delle ridondanze

Assenza di ridondanze all'interno del DB

2.3.2 Analisi degli identificativi Primari

Identificativo dell'entità Utente: Nickname

Inserito un codice identificativo per l'entità foto: CodFoto

Identificativo dell'entità Luogo: NomeLuogo

Inserito un codice identificativo per l'entità soggetto: Cod-Soggetto

Inserito un codice identificativo della Galleria, ereditato dall'entità figlia GalleriaCondivisa: CodGP

Inserito un codice identificativo della Galleria, ereditato

dall'entità figlia GalleriaCondivisa: CodGC

2.3.3 Rimozione degli attributi multipli

L'attributo Soggetto è stato separato dall'entità di appartenenza Foto e messo in relazione con essa tramite una relazione molti a molti

2.3.4 Rimozione degli attributi composti

Gli attributi Luogo e Soggetto sono stati separati dall'entità Foto, andando a formare due nuove entità

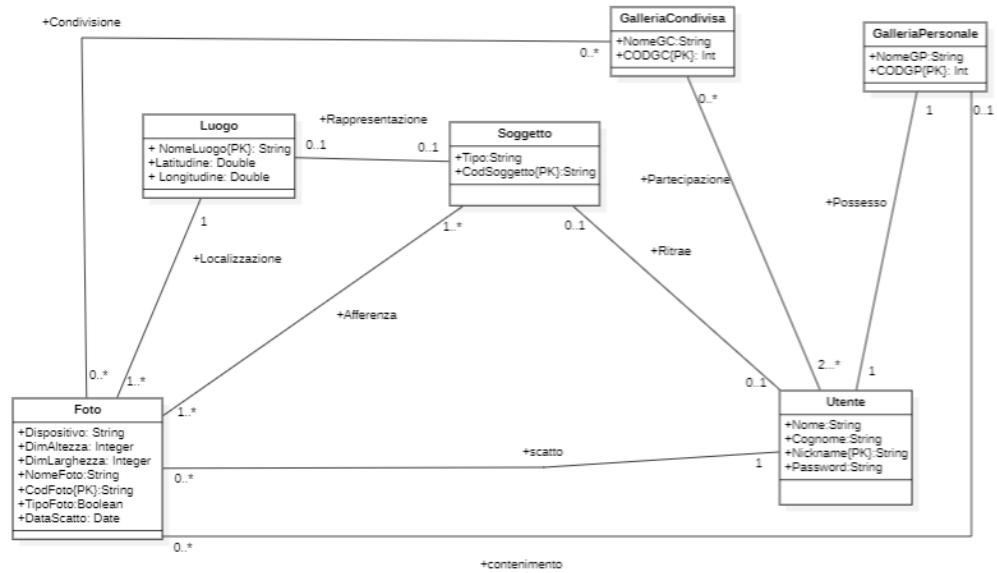
2.3.5 Partizione/Accorpamento delle associazioni

Non vi sono partizionamenti o accorpamenti delle associazioni

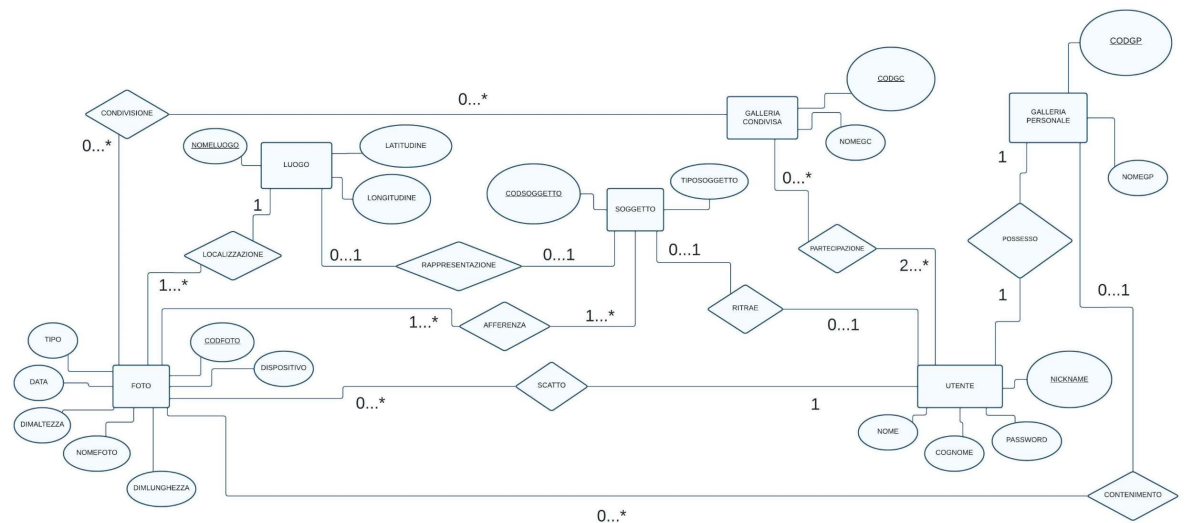
2.3.6 Rimozione delle gerarchie

L'entità padre Galleria è stata rimossa e i suoi attributi sono stati ereditati dalle entità figlie Galleria Personale e Galleria Condivisa

2.4 Class Diagram ristrutturato



2.5 Class Diagram ristrutturato in ER



Capitolo 3

Dizionari

3.1 Introduzione

In questa sezione verranno descritte le entità, le associazioni ed i vincoli utilizzati dal sistema tramite appositi dizionari.

Tabella 3.1: Dizionario delle classi.

Classe	Descrizione	Attributi
Utente	Entità rappresentante gli individui fruitori del servizio di condivisione di fotografie	Nickname (String): Identificativo univoco dell'utente. Password (String): Password di accesso all'area privata dell'utente. Nome (String): Nome reale dell'utente. Cognome (String): Cognome reale dell'utente. CodGP (int): Identificativo univoco della galleria personale dell'utente.
Continua nella pagina successiva		

Tabella 3.1 Dizionario delle classi

Classe	Descrizione	Attributi
Galleria Peronale	Entità rappresentante le gallerie personali degli utenti	CodGP (int): Identificativo univoco della galleria personale. NomeGP (String): Nome assegnato alla galleria personale dal sistema.
Galleria Condivisa	Entità rappresentante le gallerie condivise da più utenti	CodGC (int): identificativo univoco della galleria condivisa. NomeGC (String): Tipo di Nome assegnato alla galleria condivisa dal sistema.
Continua nella pagina successiva		

Tabella 3.1 Dizionario delle classi

Classe	Descrizione	Attributi
Luogo	Entità rappresentante i luoghi di scatto delle fotografie e i luoghi soggetti delle fotografie	NomeLuogo (String): Identificativo univoco del luogo. Latitudine (Float): Latitudine geografica del luogo. Longitudine (float): Longitudine geografica del luogo.
Soggetto	Entità rappresentante i soggetti delle fotografie scattate.	CodSoggetto (String): Identificativo univoco del soggetto. TipoSoggetto (String): Tipo associato al soggetto.

Tabella 3.2: Dizionario delle classi.

Classe	Descrizione	Attributi
Foto	Entità rappresentante le fotografie scattate dagli utenti.	CodFoto (int): identificativo univoco della fotografia. NomeFoto (String): Nome assegnato alla fotografia dal suo autore. Dispositivo (String): Dispositivo di scatto della fotografia. TipoFoto (Boolean): Grado di visibilità della fotografia che può essere pubblica o privata. DimLarghezza (int): Dimensione orizzontale della fotografia. DimAltezza (int): Dimensione verticale della fotografia. DataScatto (Date): Data di scatto della fotografia.

3.2 Dizionario delle associazioni

Tabella 3.3: Dizionario delle associazioni.

Nome	Descrizione	Classi coinvolte
Rappresentazione	Esprime la relazione tra Luogo e Soggetto. Un Luogo, oltre ad essere il posto in cui è stata scattata la foto può anche essere il soggetto di una foto.	Luogo [0...1], indica il luogo associato ad un soggetto in una foto. Soggetto [0...1], indica il soggetto associato ad un luogo in una foto.
Afferenza	Esprime la relazione tra una foto e i suoi soggetti.	Foto [1...*], indica la/le foto a cui partecipa/partecipano uno o più soggetti. Soggetto [1...*], indica il/i soggetto/i che partecipa/partecipano ad una o più foto.
Continua nella pagina successiva		

Tabella 3.3 Dizionario delle associazioni

Nome	Descrizione	Classi coinvolte
Ritrae	Esprime la relazione tra Utente e Soggetto. Un utente, oltre ad essere un fruitore del servizio può anche essere un soggetto della foto.	Utente [0...1] , indica l'utente associato ad un soggetto in una foto. Soggetto[0...1] , indica il soggetto associato ad un utente.
Partecipazione	Esprime la relazione tra Utente e Galleria Condivisa.	Utente [2...*] , indica gli utenti che partecipano ad una o più gallerie condivise. Galleria Condivisa [0...*] , indica la/le galleria/e a cui partecipa/partecipano 2 o più utenti.
Continua nella pagina successiva		

Tabella 3.3 Dizionario delle associazioni

Nome	Descrizione	Classi coinvolte
Condivisione	Esprime la relazione tra Foto e Galleria Condivisa.	Foto [0...*], indica la/le foto condivisa/e dagli utenti in una o più gallerie condivise. Galleria Condivisa [0...*], indica la/le galleria/e in cui vengono condivise le foto dagli utenti.
Contenimento	Esprime la relazione tra Foto e Galleria Personale.	Foto [0...*], indica la/le foto contenuta/e in una galleria personale. Galleria Personale [0...1], indica la galleria in cui è/sono contenuta/e la/le foto personale/i di un utente.

3.3 Dizionario dei vincoli

Tabella 3.4: Dizionario dei vincoli.

Nome Vincolo	Descrizione
VisibilitaFoto	Dominio che ha l'utilità di rendere l'attributo TipoFoto booleano e può essere (pubblico o privato), questo serve a determinare se una foto resta nella galleria privata dell'utente o può essere condivisa.
NomeCognomeUtente	Dominio che ha l'utilità di limitare il tipo di caratteri utilizzabili per descrivere il nome e cognome dell'utente (i caratteri consentiti sono: caratteri alfabetici e spazio).

Continua nella pagina successiva

Tabella 3.4 Dizionario dei vincoli

Nome Vincolo	Descrizione
NomeAlfanumerico	Dominio che ha l'utilità di limitare il tipo di caratteri utilizzabili per descrivere il nickname, password, nomeluogo, nomesoggetto e nomefoto dell'utente (i caratteri consentiti sono: i caratteri alfanumerici, lo spazio, trattino basso e cancelletto).
CategoriaSoggetto	Dominio che ha l'utilità di limitare il range di valori di tipo-soggetto ad un insieme di stringhe (luogo, utente, selfie, foto di gruppo, fiera, altro).
CoordinateLuogo	Rappresenta un vincolo di unicità delle coordinate (latitudine, longitudine) dell'entità luogo.
CreazioneGalleriaPersonale	Vincolo che ha il compito di assegnare ad ogni utente la sua galleria personale.

Continua nella pagina successiva

Tabella 3.4 Dizionario dei vincoli

Nome Vincolo	Descrizione
Eliminafoto	Vincolo che ha il compito di eliminare una foto se non è contenuta in nessuna galleria (sia privata, sia pubblica).
RinominaGalleriaCondivisa	Vincolo che ha il compito di aggiungere al nome della galleria condivisa il rispettivo codice.
EliminaLuogo	Vincolo che ha il compito di eliminare un luogo dall'entità luogo se non è più collegato a nessuna foto(nè come luogo di scatto nè come soggetto).
EliminaSoggetto	Vincolo che ha il compito di eliminare un soggetto dall'entità soggetto, se non è più collegato a nessuna foto.

Continua nella pagina successiva

Tabella 3.4 Dizionario dei vincoli

Nome Vincolo	Descrizione
EliminaSoggettoLibero	Vincolo che ha il compito di mantenere l'integrità della tabella Soggetto.
EliminaLuogoLibero	Vincolo che ha il compito di mantenere l'integrità della tabella Luogo.
EliminaFotoLibera	Vincolo che ha il compito di mantenere l'integrità della tabella Foto.
EliminaGalleriaVuota	Vincolo che ha il compito di mantenere l'integrità della tabella Galleria Condivisa.
SoggettoUnico	Vincolo che ha il compito di garantire che non vengano assegnati più soggetti allo stesso utente.
SoggettoUnico2	Vincolo che ha il compito di garantire che non vengano assegnati più soggetti allo stesso luogo.

Capitolo 4

Modello Logico

FOTO(CodFoto, Dispositivo, DimAltezza, DimLarghezza,
 \uparrow *NomeLuogo*, *NomeFoto*, *TipoFoto*, \uparrow *NFoto* *foto*)
FOTO.Nfoto *foto* \leftarrow *UTENTE.Nickname*
FOTO.NomeLuogo \leftarrow *LUOGO.NomeLuogo*

LUOGO(*NomeLuogo*, *Latitudine*, *Longitudine*)

SOGGETTO(*CodSoggetto*, *Tipo*, \uparrow *NomeSoggetto*, \uparrow *NickSoggetto*)
SOGGETTO.NomeSoggetto \leftarrow *LUOGO.NomeLuogo*
SOGGETTO.NickSoggetto \leftarrow *UTENTE.Nickname*

AFFERENZA(*CodFoto*, *CodSoggetto*)
AFFERENZA.CodFoto \leftarrow *FOTO.CodFoto*
AFFERENZA.CodSoggetto \leftarrow *SOGGETTO.CodSoggetto*

UTENTE(*Nome*, *Cognome*, *Nickname*, \uparrow *CodGP*)
UTENTE.CodGP \leftarrow *GALLERIAPERSONALE.CodGP*

GALLERIAPERSONALE(*CodGP*, *NomeGP*)

GALLERIACONDIVISA(*CodGC*, *NomeGC*)

PARTECIPAZIONE(*Nickname*, *CodGC*)
PARTECIPAZIONE.Nickname \leftarrow *UTENTE.Nickname*
PARTECIPAZIONE.CodGC \leftarrow *GALLERIACONDIVISA.CodGC*

$CONDIVISIONE(CodFoto, CodGC)$
 $CONDIVISIONE.CodFoto \leftarrow FOTO.CodFoto$
 $CONDIVISIONE.CodGC \leftarrow GALLERIACONDIVISA.CodGC$

 $CONTENIMENTO(CodFoto, CodGP)$
 $CONTENIMENTO.CodFoto \leftarrow FOTO.CodFoto$
 $CONTENIMENTO.codGP \leftarrow GalleriaPersonale.CodGP$

4.1 Trigger e Procedure

Nella seguente sezione vengono riportati tutti i Trigger e le procedure che sono utilizzate nel Data Base relazionale, riportate con il loro nome e la descrizione delle loro operazioni ed utilità.

CreazioneGalleriaPersonale: Trigger Function che associa ad ogni nuovo utente, una galleria personale con il nome di "Galleria di Nickname", dove Nickname è il Nickname dell'utente. Utile per avere un uniformità del nome delle gallerie personali.

RinominaGalleriaCondivisa: Trigger Function che concatena al nome della galleria condivisa, il corrispettivo codice preceduto dal carattere "Cancellito".

CreaElencoUtenti: Trigger Function che riempie il campo Elencoutenti della tabella Condivisione. Permette di condividere una foto in una galleria senza fornirne l'elenco di partecipanti.

EliminaUtenteDaElenco: Procedura che permette ad un membro di una galleria condivisa di eliminare una foto per sè lasciandola visibile per gli altri utenti.

FiltraFotoPerLuogo: Funzione che permette di visualiz-

zare tutte le foto scattate nello stesso luogo.

FiltraFotoPerSoggetto: Funzione che permette di visualizzare tutte le foto che condividono lo stesso soggetto.

Top3LuoghiPiuImmortalati: Trigger Function che mantiene aggiornata la View contenente i 3 luoghi più immortalati in tutto il database.

PrivatizzaFoto: Trigger Function che rimuove una foto resa privata da tutte le gallerie in cui è condivisa.

EliminaFotoPrivataGC: Trigger Function di controllo. Garantisce che non ci siano foto private in gallerie condivise.

EliminaFoto: Trigger Function che rimuove una foto dal database se non presente in nessuna galleria, sia personale che condivisa.

EliminaLuogo: Trigger Function che rimuove un luogo dal database se non associato a nessuna fotografia.

EliminaSoggetto: Trigger Function che rimuove un soggetto dal database se non associato a nessuna fotografia. L'utilizzo di tali funzioni (EliminaFoto, EliminaLuogo, EliminaSoggetto), vengono chiamate ad ogni cancellazione di foto nel database e controllano che i dati relativi alla foto cancellata vengano correttamente gestiti.

EliminaFotoLibera: Trigger Function di controllo. Garantisce che nel database non esistano foto che non sono contenute in alcuna galleria (sia privata e sia condivisa), o che presentino dimensioni errate (una dimensione null ed un'altra not null).

EliminaSoggettoLibero: Trigger Function di controllo. Garantisce che nel database non esistano soggetti che non

afferiscono ad alcuna foto, o che abbiano dati incongruenti (ES. tipo=Utente, NickSoggetto=null).

EliminaLuogoLibero: Trigger Function di controllo. Garantisce che nel database non esistano luoghi che non localizzano o sono soggetti di alcuna foto o abbiano coordinate errata (una coordinata null ed un'altra not null).

EliminaGalleriaVuota: Trigger Function di controllo. Garantisce che non ci siano gallerie condivise con meno di due partecipanti.

Le funzioni (EliminaFotoLibera, EliminaSoggettoLibero, EliminaLuogoLibero, EliminaGalleriaVuota) vengono chiamate periodicamente e controllano che tutte le foto, soggetti e luoghi siano consistenti.