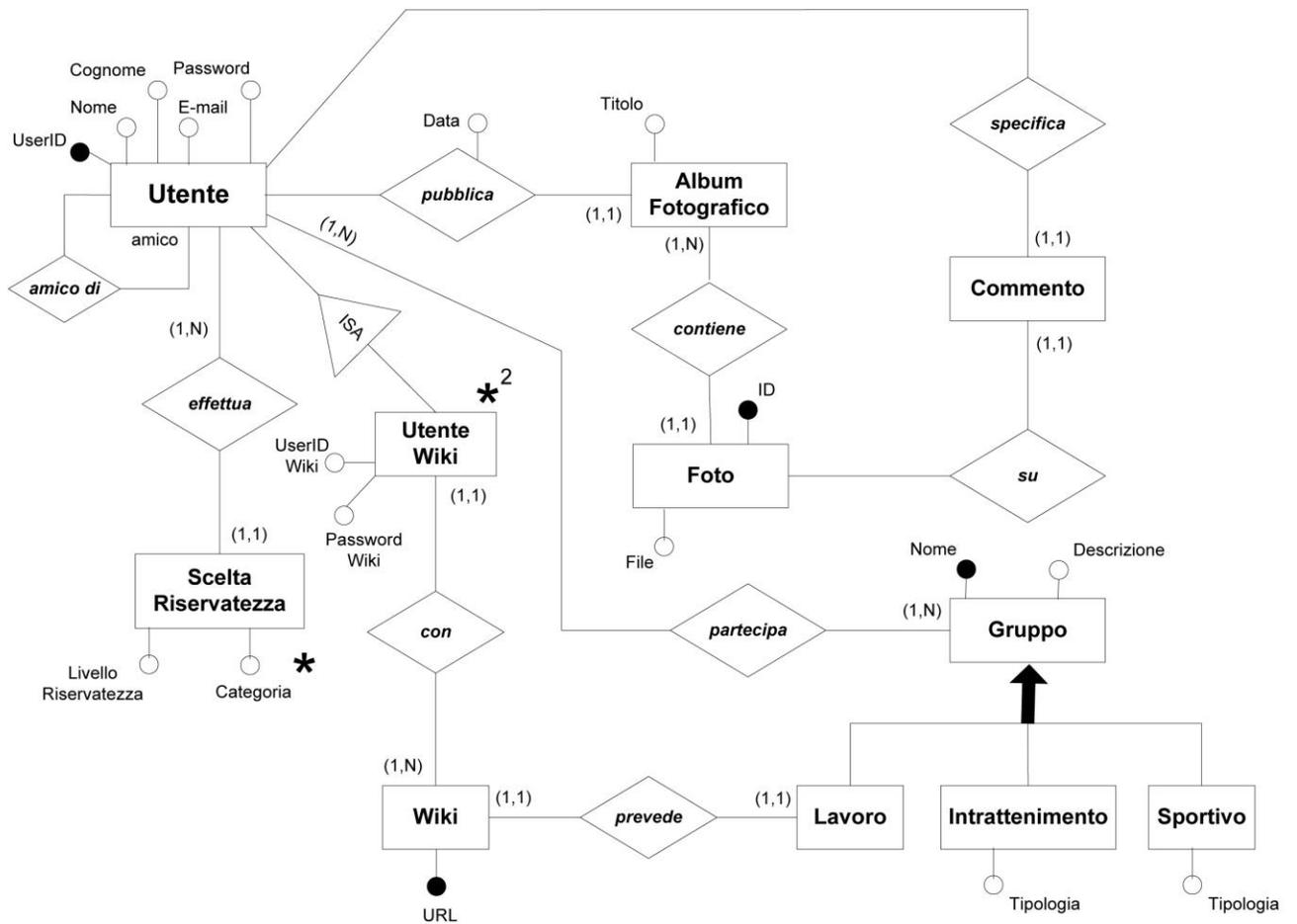


Esame di Basi di Dati, **SOLUZIONE APPELLO 12/01/2010**

1. Si effettui la progettazione concettuale della base di dati secondo la specifica che segue fornendo un diagramma ER. Si vuole progettare la base di dati di supporto ad una social network (ad es. Facebook). Le informazioni da memorizzare riguardano in primo luogo ciascun utente della social network, ed in particolare il nome, il cognome, la email, una userID ed una password di accesso. In fase di registrazione un utente specifica anche delle scelte in merito al trattamento riservato dei dati che può rendere disponibili utilizzando la network. Tali scelte sono memorizzate in termini della specifica categoria di dati che si vogliono controllare (ad esempio "Preferenze religiose e politiche") ed in termini di un livello di riservatezza che può essere indicato sulla categoria. Il livello di riservatezza può avere i tre seguenti valori: "TUTTI", "AMICI" e "AMICI DI AMICI". Le informazioni fondamentali che la base di dati deve contenere riguardano la rete di amici realizzata dalla social network. La social network permette la pubblicazione di album fotografici che hanno un titolo, una data di pubblicazione ed un insieme di foto, per ciascuna delle quali è memorizzato un identificativo ed il percorso del file che corrisponde alla foto. Gli utenti della network possono specificare uno o più commenti su ciascuna foto. Inoltre, gli utenti della network partecipano a gruppi, caratterizzati da un nome ed una breve descrizione. I gruppi possono essere di tre tipi: gruppi di lavoro, di intrattenimento e sportivi. I gruppi di intrattenimento e sportivi hanno associata una tipologia che specifica il particolare intrattenimento o sport. I gruppi di lavoro hanno associato un wiki a cui i partecipanti al gruppo possono accedere per poter lavorare. Il wiki è identificato da una URL e consente un accesso autorizzato ai partecipanti al gruppo. Questi ultimi devono pertanto disporre di una userID e di una password dedicate all'accesso al wiki.

1.1 SCHEMA E-R

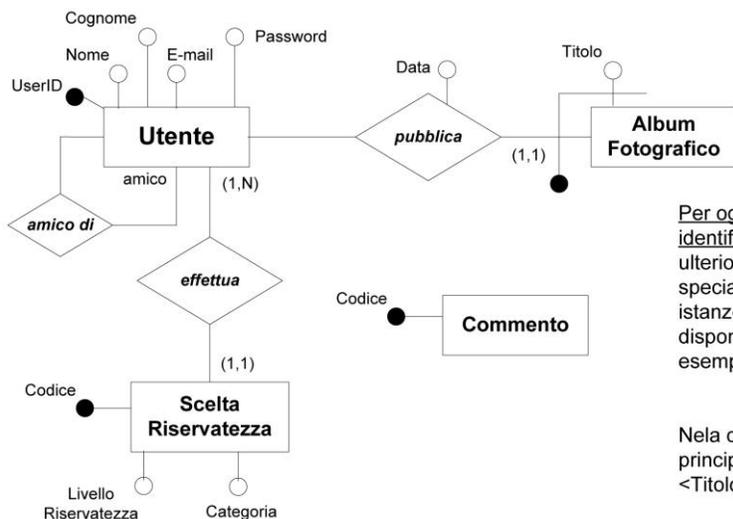


* L'attributo "Categoria" relativo all'Entità **SceltaRiservatezza** può assumere solamente i seguenti tre valori : "TUTTI", "AMICI", "AMICI DI AMICI"

*² Ogni istanza di **UtenteWiki** che partecipa alla relazione **con** verso un'istanza di **Wiki** W deve anche partecipare alla relazione **partecipa** con un'istanza di **Lavoro** L che, a sua volta, partecipa alla relazione **prevede** con l'istanza di **Wiki** W

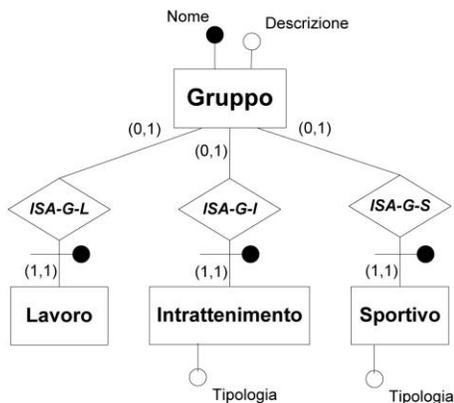
2. Si effettui la progettazione logica del diagramma ER realizzato con riferimento alla domanda
 1. Si motivino le scelte di progetto effettuate.

2.1 ESTRATTI dello SCHEMA E-R RISTRUTTURATO



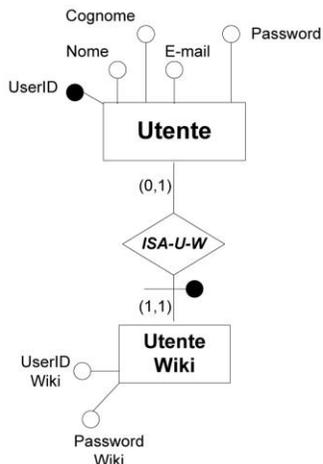
Per ogni entità è necessario individuare un identificatore principale. E' possibile introdurre un ulteriore attributo (un **codice**, i cui valori sono speciali ed hanno l'unico scopo di identificare le istanze dell'entità) per tutte quelle entità che non dispongono di un identificatore principale (ad esempio, **SceltaRiservatezza** e **Commento**).

Nela caso di **AlbumFotografico**, l'identificatore principale può essere costituito dalla coppia <Titolo,Utente>



Vincolo di Generalizzazione :

Ogni istanza di **Gruppo** partecipa (in maniera esclusiva) ad **ISA-G-L**, oppure ad **ISA-G-I**, oppure ad **ISA-G-S**.



2.2 SCHEMA RELAZIONALE

Utente(UserID,Nome,Cognome>Password,E-Mail)

inclusione : $Utente(UserID) \subseteq SceltaRiservatezza(Utente)$

inclusione : $Utente(UserID) \subseteq Partecipa(Utente)$

AmicoDi(Utente,Amico)

foreign key : $AmicoDi(Utente) \subseteq Utente(UserID)$

foreign key : $AmicoDi(Amico) \subseteq Utente(UserID)$

SceltaRiservatezza(Codice,Utente,Livello,Categoria)

foreign key : $SceltaRiservatezza(Utente) \subseteq Utente(UserID)$

AlbumFotografico(Titolo,Utente,Data)

foreign key : $AlbumFotografico(Utente) \subseteq Utente(UserID)$

inclusione : $AlbumFotografico(Titolo,Utente) \subseteq Foto(AlbumFotografico,Utente)$

Foto(ID,AlbumFotografico,Utente,File)

foreign key : $Foto(AlbumFotografico,Utente) \subseteq AlbumFotografico(Titolo,Utente)$

Commento(Codice,Utente,Foto)

foreign key : $Commento(Utente) \subseteq Utente(UserID)$

foreign key : $Commento(Foto) \subseteq Foto(ID)$

Partecipa(Utente,Gruppo)

foreign key : $Partecipa(Utente) \subseteq Utente(UserID)$

foreign key : $Partecipa(Gruppo) \subseteq Gruppo(Nome)$

Gruppo(Nome,Descrizione)

inclusione : $Gruppo(Nome) \subseteq Partecipa(Gruppo)$

Lavoro(Nome)

foreign key : $Lavoro(Nome) \subseteq Gruppo(Nome)$

inclusione : $Lavoro(Nome) \subseteq Wiki(Lavoro)$

Intrattenimento(Nome,Tipologia)

foreign key : $Intrattenimento(Nome) \subseteq Gruppo(Nome)$

Sportivo(Nome,Tipologia)

foreign key : $Sportivo(Nome) \subseteq Gruppo(Nome)$

Wiki(URL,Lavoro)

foreign key : $Wiki(Lavoro) \subseteq Lavoro(Nome)$

inclusione : $Wiki(URL) \subseteq UtenteWIKI(UserID)$

chiave : Lavoro

UtenteWIKI(UserID,Wiki,UserIDWiki>PasswordWiki)

foreign key : $UtenteWIKI(Wiki) \subseteq Wiki(URL)$

foreign key : $UtenteWIKI(UserID) \subseteq Utente(UserID)$

I vincoli di generalizzazione dello schema ristrutturato devono essere espressi in forma insiemistica nello schema relazionale :

- Lavoro[Nome] \cap Intrattenimento[Nome] \cap Sportivo[Nome] = \emptyset
- Gruppo[Nome] \subseteq Lavoro[Nome] \cup Intrattenimento[Nome] \cup Sportivo[Nome]

Rimangono ovviamente validi i vincoli esterni espressi in fase di Progettazione Concettuale.

3. Dato il seguente schema:

Professore(CodiceProfessore, Nome, Cognome, Dipartimento)

Partecipa(CodiceProfessore, CodiceProgetto, DataInizio,DataFine)

Progetto(CodiceProgetto, Nome, EnteFinanziatore)

3.2 – Scrivere un'interrogazione SQL che restituisca il dipartimento che ha il maggior numero di professori che partecipano a progetti finanziati dalla Comunità Europea.

```
CREATE VIEW ProfCommEuropea(CodiceProfessore) AS
SELECT distinct P.CodiceProfessore
FROM PROGETTO, PARTECIPA P
WHERE EnteFinanziatore = 'Commissione Europea'
```

```
CREATE VIEW DipCommEuropea(Dipartimento,numProf) AS
SELECT PR.Dipartimento, COUNT(PR.CodiceProfessore)
FROM ProfCommEuropea PCE, Professore PR
WHERE PCE.CodiceProfessore=PR.CodiceProfessore
GROUP BY(PR.Dipartimento)
```

```
SELECT D1.Dipartimento
FROM DipCommEuropea D1
WHERE D1.numProf = (SELECT max(D2.numProf)
                    FROM DipCommEuropea D2)
```

3.3 – Scrivere un'interrogazione SQL che restituisca Nome e Cognome dei professori che hanno partecipato solo a progetti finanziati dalla Comunità Europea.

```
SELECT Nome, Cognome
FROM PROFESSORE
WHERE CodiceProfessore NOT IN (
    SELECT PT.CodiceProfessore
    FROM Progetto PG, Partecipa PT
    WHERE PG.CodiceProgetto=PT.CodiceProgetto AND
          PG.EnteFinanziatore <> 'Commissione Europea')
AND
    CodiceProfessore IN ( SELECT PT.CodiceProfessore
                        FROM Partecipa PT)
```