



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO – DIPARTIMENTO DI
INFORMATICA

BASI DI DATI

PROGETTO : Base di dati Sito Ricette



STUDENTE: Fagioli Paolo
MATRICOLA: 859461

Anno Accademico 2018/2019

Indice

| | |
|--|-----------|
| 1. PROGETTAZIONE CONCETTUALE | 3 |
| 1.1 REQUISITI INIZIALI : BASE DI DATI SITO RICETTE | 3 |
| 1.2 GLOSSARIO DEI TERMINI | 4 |
| 1.3 REQUISITI RIVISTI | 5 |
| 1.4 DIAGRAMMA ER + REGOLE AZIENDALI | 7 |
| 2. PROGETTAZIONE LOGICA | 8 |
| 2.1 TAVOLA DEI VOLUMI | 8 |
| 2.2 TAVOLA DELLE OPERAZIONI | 9 |
| 2.3 RISTRUTTURAZIONE DELLO SCHEMA ER..... | 10 |
| 2.3.1 <i>Analisi delle ridondanze</i> | 10 |
| 2.3.2 <i>Eliminazione delle generalizzazioni</i> | 14 |
| 2.3.3 <i>Accorpamento di entità</i> | 14 |
| 2.3.4 <i>Scelta degli identificatori principali</i> | 16 |
| 2.3.5* <i>Eliminazione Attributi composti</i> | 16 |
| 2.4 SCHEMA RISTRUTTURATO + REGOLE AZIENDALI | 17 |
| 2.5 SCHEMA RELAZIONALE..... | 18 |
| 3. IMPLEMENTAZIONE | 19 |
| 3.1 DDL DI CREAZIONE DEL DATABASE | 19 |
| 3.2 DML DI POPOLAMENTO DI TUTTE LE TABELLE DEL DATABASE | 23 |
| 3.3 QUALCHE OPERAZIONE DI CANCELLAZIONE E MODIFICA PER VERIFICARE I VINCOLI E GLI EFFETTI CAUSATI DA OPERAZIONI SU CHIAVI ESTERNE | 28 |
| 3.4 QUERY..... | 30 |

1. PROGETTAZIONE CONCETTUALE

1.1 Requisiti Iniziali : Base di dati Sito Ricette

Si vuole realizzare una base di dati per la gestione di una piattaforma in cui gli utenti possano scoprire e condividere ricette. Per poter caricare le loro ricette, gli utenti devono registrarsi fornendo email, password e un nome utente che sarà associato a tutti i loro contributi.

Le ricette hanno un titolo, una descrizione, una foto di copertina, alcune informazioni su difficoltà, tempo di preparazione, ecc. (si veda la Figura 1) ed una lista di ingredienti.

Per ogni ingrediente si specificano il nome, la quantità ed eventuali annotazioni. Inoltre, ogni ricetta appartiene ad una categoria che identifica il tipo di portata (es. antipasto, primo piatto, ...) e, in qualche caso, anche ad una o più categorie che identificano la dieta associata (es. vegetariana, senza glutine, ...). Oltre che dagli utenti, le ricette possono essere pubblicate dalla redazione del sito. Le ricette della redazione possono avere come autore un cuoco famoso.

Esplorando la pagina di un cuoco sul sito (si veda la Figura 2), i visitatori possono leggerne una breve bio e accedere a tutte le ricette di cui questi è l'autore (di cui è subito visibile anche il numero). Gli utenti possono seguire un cuoco per visualizzare le sue ricette in primo piano nella propria pagina personale.

Le persone possono inoltre salvare le ricette tra i propri preferiti e singoli ingredienti in una "lista della spesa". I preferiti e le cose da comprare sono visualizzati nella pagina personale degli utenti, insieme ad un'indicazione del numero di ricette e del numero di commenti pubblicati.

I visitatori possono infatti anche commentare le ricette, eventualmente rispondendo ad un commento già pubblicato da qualcun altro.

Anche la redazione può pubblicare dei commenti, ma solo in risposta ai commenti lasciati dai visitatori. Per ogni commento vengono visualizzati: lo username e la foto profilo dell'autore (o la dicitura "Redazione"), la data e il testo (si veda la Figura 3).

Ad ogni ricetta sono associate delle ricette simili. Due ricette si considerano simili se hanno almeno una categoria in comune e hanno come autore lo stesso cuoco o utente.

Quando una persona cancella la propria iscrizione al sito, anche i suoi dati personali sono cancellati, mentre le ricette che ha condiviso e i suoi commenti vengono mantenuti. Sono invece cancellati insieme ai dati personali i preferiti, gli ingredienti contenuti nella lista della spesa, la lista dei cuochi eventualmente seguiti.

1.2 Glossario dei Termini

| Termine | Descrizione | Sinonimi | Collegamenti |
|--------------------|---|-----------------------|---|
| Utente | Persona che, iscritta al sito attraverso nome utente e password, scopre e condivide ricette. | Visitatore Persona | |
| Ricetta | Composta da ingredienti, appartiene ad un tipo di portata e può appartenere ad uno o più tipi di dieta. Viene caricata da un autore. | | Ingrediente Autore Utente Commento |
| Ingrediente | Elemento essenziale per l'esecuzione di una ricetta | | Ricetta Utente |
| Redazione | Si occupa di pubblicare ricette per conto di cuochi famosi e risponde ai commenti | | |
| Cuoco | Ha il suo profilo e può essere seguito dagli utenti | Cuoco famoso | Utente |
| Commento | Nota riferita alle ricette, può essere scritta da un autore oppure può essere scritta come risposta ad un commento. | | Ricetta Autore |
| Autore | Pubblica ricette e commenti, si divide tra utenti e redazione(cuochi*). | | Ricetta Commento |

1.3 Requisiti rivisti

Si vuole realizzare una base di dati per la gestione di una piattaforma in cui gli utenti possano scoprire e condividere ricette. **Per gli utenti, che per** Per poter caricare le loro ricette, **gli utenti** devono registrarsi, fornendo **si rappresenta:** email, password e un nome utente che **servirà da identificatore e** sarà associato a tutti i loro contributi.

Per le ricette hanno **si rappresenta:** un titolo, una descrizione, una foto di copertina, alcune informazioni **come** su difficoltà, tempo di preparazione, **cottura, dosi, costo, calorie** ecc. (si veda la Figura 1) ed una lista di ingredienti.

Per ogni ingrediente **si specificano si rappresenta** il nome, la quantità ed eventuali annotazioni. Inoltre, ogni ricetta appartiene ad una categoria che identifica il tipo di portata (es. antipasto, primo piatto, ...) e, in qualche caso, anche ad una o più categorie che identificano la dieta associata (es. vegetariana, senza glutine, ...). Oltre che dagli utenti, le ricette possono essere pubblicate dalla redazione del sito. Le ricette della redazione possono avere come autore un cuoco famoso.

~~Esplorando la pagina di un cuoco sul sito (si veda la Figura 2), i visitatori possono leggerne~~
Per ogni cuoco si rappresenta una breve bio e accedere a tutte le ricette di cui questi è l'autore (di cui è subito visibile anche il numero). Gli utenti possono seguire un cuoco per visualizzare le sue ricette in primo piano nella propria pagina personale.

~~Le persone~~ **Gli utenti** possono inoltre salvare le ricette tra i propri preferiti e singoli ingredienti in una "lista della spesa". I preferiti e ~~le cose~~ **gli ingredienti** da comprare sono visualizzati nella pagina personale degli utenti, insieme ad un'indicazione del numero di ricette e del numero di commenti pubblicati.

~~I visitatori~~ **Gli utenti** possono infatti anche commentare le ricette, eventualmente rispondendo ad un commento già pubblicato da ~~qualcun altro~~ **un altro utente**.

~~Anche La redazione può pubblicare dei commenti, ma solo in risposta~~ **solo rispondere** ai commenti lasciati dai visitatori **dagli utenti**. Per ogni commento vengono visualizzati: **si rappresenta** lo username e la foto profilo dell'autore (o la dicitura "Redazione"), la data e il testo (si veda la Figura 3).

Ad ogni ricetta sono associate delle ricette simili. Due ricette si considerano simili se hanno almeno una categoria in comune e hanno come autore lo stesso cuoco o utente.

Quando una persona **un utente** cancella la propria iscrizione al sito, anche i suoi dati personali sono cancellati, ~~mentre le ricette che ha condiviso e i suoi commenti vengono~~ mantenuti. Sono invece cancellati insieme ai dati personali i preferiti, gli ingredienti contenuti nella lista della spesa e la lista dei cuochi eventualmente seguiti. **mentre le ricette che ha condiviso e i suoi commenti vengono mantenuti.**

Frasi Ristrutturate

FRASI RELATIVE AGLI UTENTI:

Gli utenti possono scoprire e condividere ricette.

Per gli utenti, che per caricare le loro ricette devono registrarsi, si rappresenta: email, password, foto (opzionale) e un nome utente che servirà da identificatore.

Gli utenti possono seguire un cuoco per visualizzare le sue ricette in primo piano nella propria pagina personale.

Gli utenti possono salvare le ricette tra i propri preferiti e singoli ingredienti in una “lista della spesa”.

Gli utenti possono commentare le ricette, eventualmente rispondendo ad un commento già pubblicato da un altro utente.

Quando un utente cancella la propria iscrizione al sito, anche i suoi dati personali sono cancellati, insieme ai preferiti, gli ingredienti contenuti nella lista della spesa e la lista dei cuochi eventualmente seguiti. mentre le ricette che ha condiviso e i suoi commenti vengono mantenuti.

FRASI RELATIVE ALLE RICETTE:

Per le ricette si rappresenta un titolo, una descrizione, una foto di copertina, alcune informazioni come difficoltà, tempo di preparazione, cottura, dosi, costo, calorie ed una lista di ingredienti.

Ogni ricetta appartiene ad una categoria che identifica il tipo di portata (es. antipasto, primo piatto, ...) e, in qualche caso, anche ad una o più categorie che identificano la dieta associata (es. vegetariana, senza glutine, ...).

Ad ogni ricetta sono associate delle ricette simili. Due ricette si considerano simili se hanno almeno una categoria in comune e hanno come autore lo stesso cuoco o utente.

FRASI RELATIVE AGLI INGREDIENTI:

Per ogni ingrediente si rappresenta il nome, la quantità ed eventuali annotazioni.

FRASI RELATIVE AI COMMENTI:

Per ogni commento si rappresenta lo username e la foto profilo dell'autore (o la dicitura “Redazione”), la data e il testo

FRASI RELATIVE AI CUOCHI:

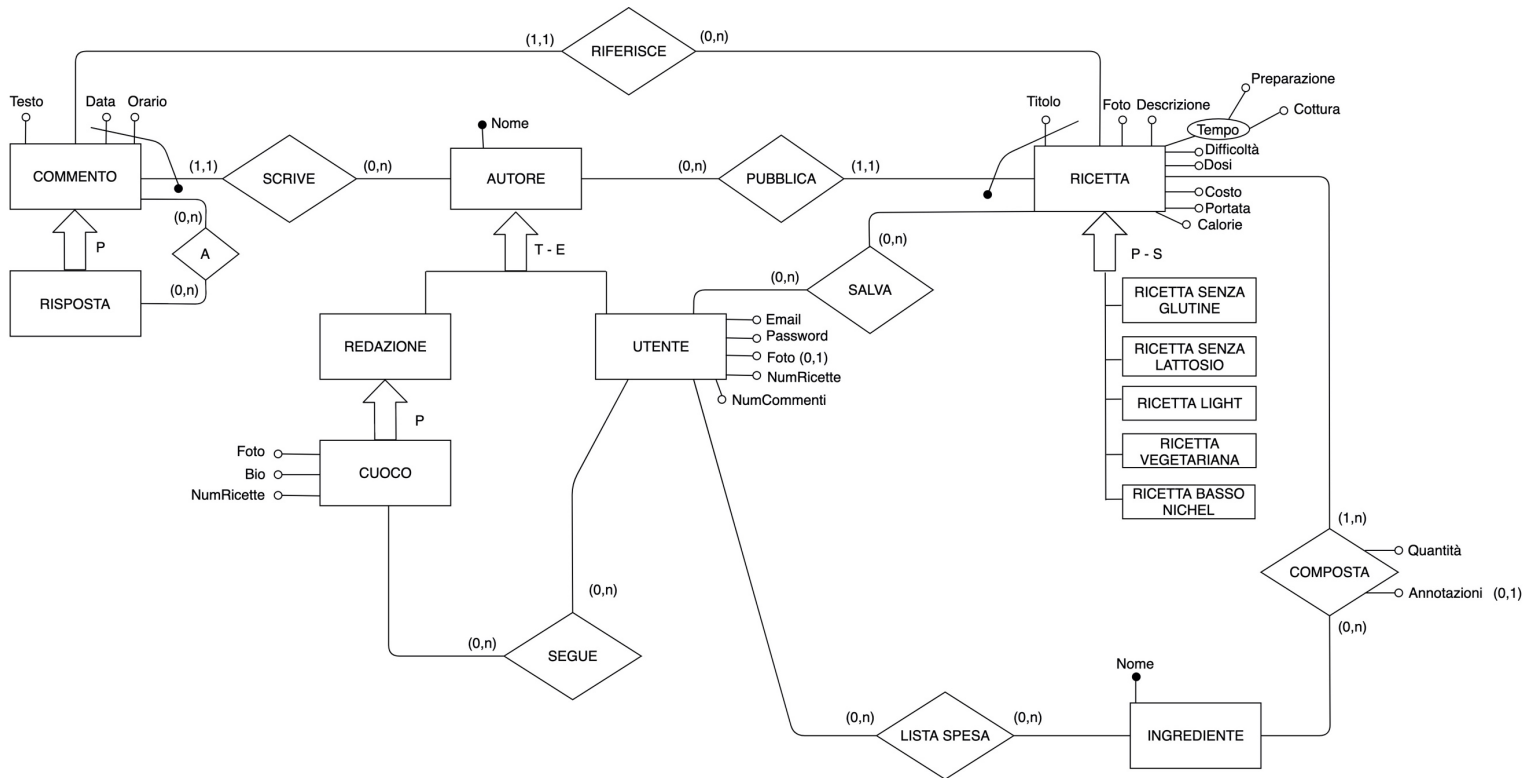
Per ogni cuoco si rappresenta una breve bio e tutte le ricette di cui questi è l'autore (di cui è subito visibile anche il numero).

FRASI RELATIVE ALLA REDAZIONE:

Oltre che dagli utenti, le ricette possono essere pubblicate dalla redazione del sito. Le ricette della redazione possono avere come autore un cuoco

Anche la redazione può pubblicare dei commenti, ma solo in risposta ai commenti lasciati dagli utenti.

1.4 Diagramma ER + regole aziendali



Regole Aziendali:

- Portata in ricetta $\in \{ \text{antipasto, primo, secondo, contorno, dolce} \}$
- La redazione può solo rispondere ai commenti;
- I cuochi non possono commentare né rispondere;
- Ad ogni ricetta sono associate delle **ricette simili** (se hanno almeno una categoria comune e hanno come autore lo stesso cuoco /utente);
- Quando un utente **cancella la propria iscrizione al sito**, anche i suoi dati personali sono cancellati, insieme ai preferiti, gli ingredienti contenuti nella lista della spesa e la lista dei cuochi eventualmente seguiti. mentre le ricette che ha condiviso e i suoi commenti vengono mantenuti.

2. PROGETTAZIONE LOGICA

2.1 Tavola dei volumi

| CONCETTO | TIPO | VOLUME |
|-------------|--------------|-----------|
| Utente | Entità | 500.000 |
| Autore | Entità | 500.200 |
| Cuoco | Entità | 200 |
| Redazione | Entità | 1 |
| Ingrediente | Entità | 5.000 |
| Commento | Entità | 1.500.000 |
| Risposta | Entità | 750.000 |
| Ricetta | Entità | 130.000 |
| Pubblica | Associazione | 130.000 |
| Scrive | Associazione | 1.500.000 |
| A | Associazione | 750.000 |
| Riferisce | Associazione | 1.500.000 |
| Composta | Associazione | 910.000 |
| Segue | Associazione | 1.000.000 |
| Salva | Associazione | 2.500.000 |
| Lista Spesa | Associazione | 1.000.000 |

Scelte e assunzioni effettuate in base alla visita del sito Giallozafferano.

Stime effettuate:

- Il sito contiene 500.000 utenti
- In media un utente pubblica 3 commenti
- $CARD(Commento) \geq CARD(Risposta)$
- $CARD(Pubblica) = CARD(Ricetta)$
- In media una ricetta è composta da 7 ingredienti
 $CARD(Composta) = CARD(Ricetta) * 7 = 910.000$
- In media un utente segue 2 cuochi
- In media un utente salva 5 ricette
- In media un utente aggiunge 2 ingredienti alla lista della spesa

2.2 Tavola delle operazioni

| # | DESCRIZIONE | TIPO | FREQUENZA |
|----|--|------|-------------------|
| 1 | Iscrizione utente | I | 70 al giorno |
| 2 | Cancellazione utente | I | 15 al giorno |
| 3 | Utente segue cuoco | I | 300 al giorno |
| 4 | Autore pubblica una ricetta | I | 500 al giorno |
| 5 | Utente salva tra i preferiti una ricetta | I | 50.000 al giorno |
| 6 | Utente aggiunge ingrediente alla lista della spesa | I | 30.000 al giorno |
| 7 | Visualizzazione ricette simili | I | 100.000 al giorno |
| 8 | Estrarre i dati di un cuoco (incluso NumRicette) | I | 2.000 al giorno |
| 9 | Utente commenta una ricetta | I | 5.000 al giorno |
| 10 | Estrarre i dati di un utente (incluso NumCommenti) | I | 2.000 al giorno |

Assunzioni sulle possibili operazioni che potrebbero essere presenti all'interno del sito.

2.3 Ristrutturazione dello schema ER

2.3.1 Analisi delle ridondanze

Ridondanze rilevate :

- **NumRicette** per Utente / Cuoco (Numero di ricette pubblicate da un Utente / Cuoco)
- **NumCommenti** per Utente (Numero di commenti scritti da un Utente)

Studio della ridondanza riguardo NumRicette

Operazione 2: Cancellazione Utente

Operazione 4: Autore pubblica una ricetta

Operazione 8: Estrarre dati di un cuoco (incluso il numero di ricette)

Valutazione dei costi in **assenza** di ridondanza

Op 2: Cancellazione Utente

Quando un utente cancella la sua iscrizione dal sito, vengono eliminati i suoi dati personali, le ricette salvate nei preferiti, gli ingredienti salvati nella lista della spesa e gli eventuali cuochi seguiti.

| CONCETTO | COSTRUTTO | ACCESSI | TIPO |
|-------------------|-----------|---------|------|
| Utente | E | 1 | S |
| Salva | A | 5 | S |
| Segue | A | 2 | S |
| ListaSpesa | A | 2 | S |

In media un Utente:

- Segue due cuochi
- Salva cinque ricette nei preferiti
- Aggiunge due ingredienti nella lista della spesa

Op 4: Autore pubblica una ricetta

| CONCETTO | COSTRUTTO | ACCESSI | TIPO |
|----------|-----------|---------|------|
| Ricetta | E | 1 | S |
| Pubblica | E | 1 | S |

Op 8: Estrarre i dati di un cuoco (incluso NumRicette)

| CONCETTO | COSTRUTTO | ACCESSI | TIPO |
|----------|-----------|---------|------|
| Cuoco | E | 1 | L |
| Pubblica | A | 20* | L |

*In media ogni cuoco pubblica 20 ricette.

Costi:

- **Spazio:** 0 byte
- **Tempo:**
 - Op 2:
 $15 (10 \text{ accessi in scrittura}) =$
 $10 * 15 \text{ accessi in scrittura} =$
 $= 150 \text{ accessi in scrittura}$
 - Op 4:
 $500 (2 \text{ accessi in scrittura}) =$
 $1000 \text{ accessi in scrittura}$
 - Op 8:
 $2000 (21 \text{ accessi in lettura}) =$
 $42.000 \text{ accessi in lettura}$

(Contanto doppi gli accessi in scrittura)

TOT: 44.300 accessi

Valutazione dei costi in **presenza** di ridondanza

Op 2: Cancellazione Utente

Quando un utente cancella la sua iscrizione dal sito, vengono eliminati i suoi dati personali, le ricette salvate nei preferiti, gli ingredienti salvati nella lista della spesa e gli eventuali cuochi seguiti

| CONCETTO | COSTRUTTO | ACCESSI | TIPO |
|-------------------|-----------|---------|------|
| Utente | E | 1 | S |
| Salva | A | 5 | S |
| Segue | A | 2 | S |
| ListaSpesa | A | 2 | S |

Op 4: Autore pubblica una ricetta

| CONCETTO | COSTRUTTO | ACCESSI | TIPO |
|-----------------|-----------|---------|------|
| Autore | E | 1 | L |
| Autore | E | 1 | S |
| Pubblica | A | 1 | S |
| Ricetta | E | 1 | S |

Op 8: Estrarre i dati di un cuoco (incluso NumRicette)

| CONCETTO | COSTRUTTO | ACCESSI | TIPO |
|--------------|-----------|---------|------|
| Cuoco | E | 1 | L |

Costi:

- **Spazio:** Assumendo di usare 4 byte per memorizzare il numero di ricette di ogni utente/cuoco
 $4 \text{ byte} * [\text{card}(\text{Utente}) + (\text{card}(\text{Cuoco}))] =$
 $4 \text{ byte} * (500.000 + 200) =$
2.000.800 byte

- **Tempo:**

- Op 2:

15 (10 accessi in scrittura)=

10 * 15 accessi in scrittura =

= 150 accessi in scrittura

- Op 4:

500 (3 accessi in scrittura + 1 accesso in lettura)=

3* 500 accessi in scrittura + 500 accessi in lettura =

1500 accessi in scrittura + 500 accessi in lettura

- Op 8:

2.000 accessi in lettura

(Contanto doppi gli accessi in scrittura)

TOT: 5.800 accessi

Resoconti:

- **Eliminando la ridondanza si risparmierebbero circa 2MB ma si avrebbero 38.500 accessi al giorno in più al database ($\approx 88 \%$ di accessi in più).**
- **Mantenere aggiornato il dato ridondante costa molto meno che ricalcolarlo.**

Verdetto: La ridondanza viene mantenuta !

2.3.2 Eliminazione delle generalizzazioni

Poiché le generalizzazioni **non sono direttamente rappresentabili** nel modello relazionale bisogna eliminarle sostituendole con entità, associazioni e regole aziendali.

Si individuano nel diagramma E-R tre generalizzazioni:

1. **Autore** è generalizzazione
2. **Commento** è generalizzazione
3. **Ricetta** è generalizzazione

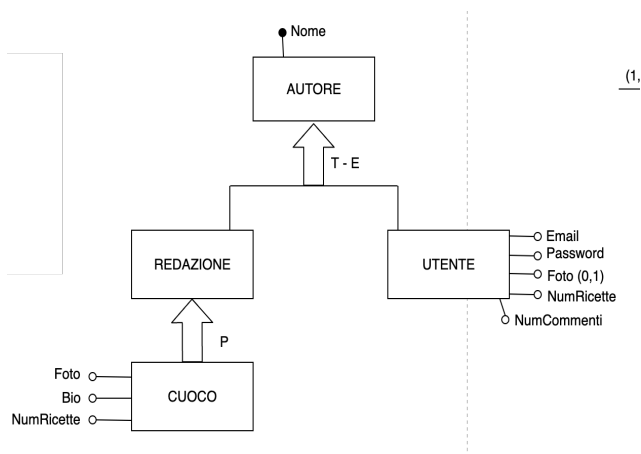
2.3.3 Accorpamento di entità

Esistono tre possibilità per sostituire una gerarchia, in questo caso si utilizzeranno due dei tre modi possibili.

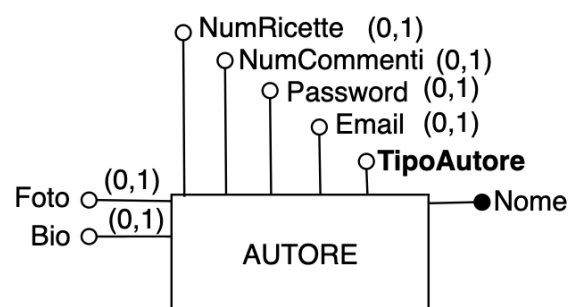
i) Accorpamento dei figli della generalizzazione nel genitore

1. Autore

Prima:



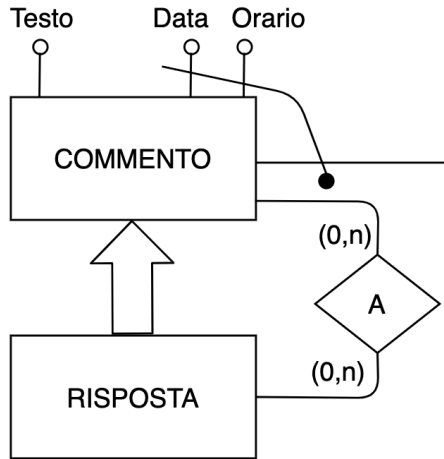
Dopo:



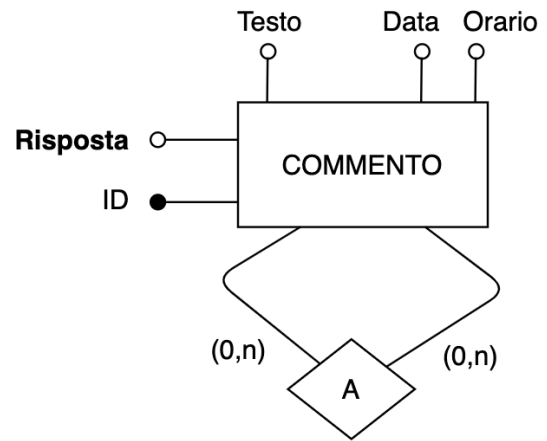
- Aggiungiamo l'attributo **TipoAutore** che ci specifica il tipo dell'autore (utente, redazione, cuoco).
- Poiché è una gerarchia **esclusiva** gli attributi di utente e cuoco non possono essere contemporaneamente valorizzati.
- Anche se è **totale** poiché **redazione** non ha attributi possiamo contemporaneamente non valorizzare sia gli attributi di cuoco che di utente.

2. Commento

Prima:



Dopo:

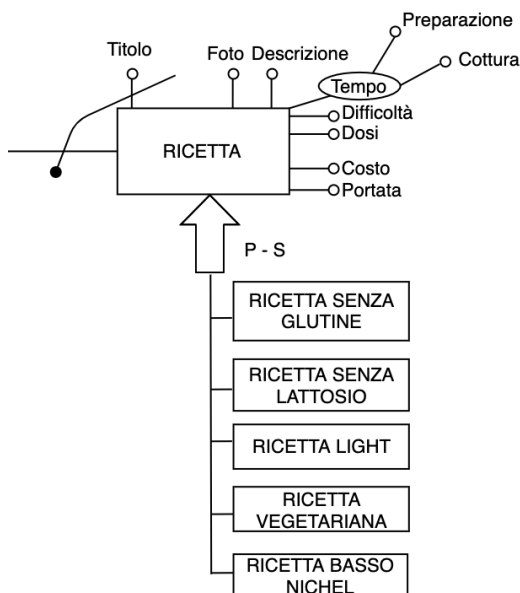


Si inserisce un nuovo attributo **Risposta**, che contiene l'id del commento a cui si risponde, NULL altrimenti (nel caso in cui sia un commento normale e non una risposta).

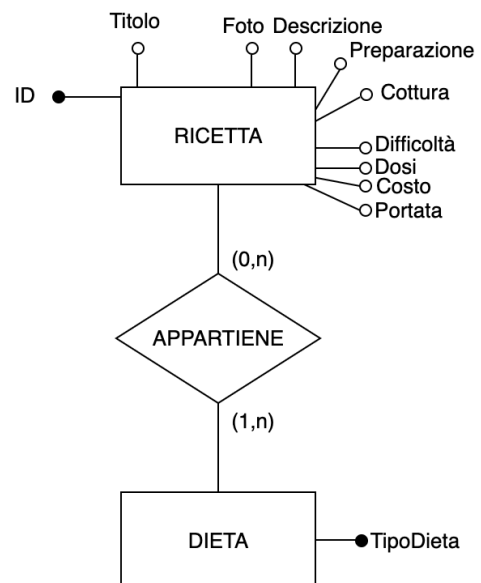
ii) Sostituzione della generalizzazione con associazioni

3. Ricetta

Prima:



Dopo:



2.3.4 Scelta degli identificatori principali

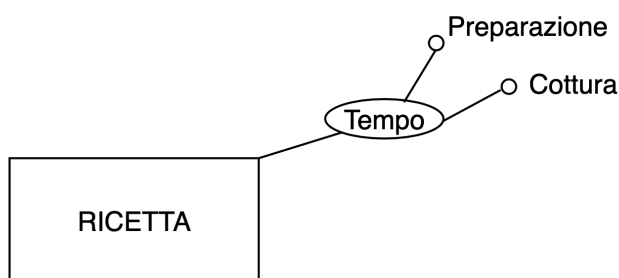
Alla cancellazione di un utente dal sito vengono giustamente eliminati i dati personali, insieme ai preferiti, gli ingredienti contenuti nella lista della spesa e la lista dei cuochi eventualmente seguiti. Però in questo modo vengono cancellati anche (**utilizzando gli identificatori esterni**) le ricette pubblicate e i commenti scritti. Si sono inseriti quindi due attributi **IdRicetta** e **IdCommento** che serviranno da chiavi primarie rispettivamente per le entità **Ricetta** e **Commento**

2.3.5* Eliminazione Attributi composti

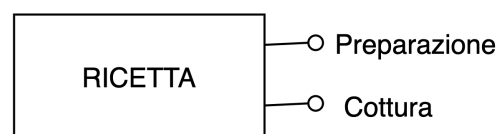
Anche gli attributi composti non sono rappresentabili nel modello relazionale e quindi devono essere trasformati. In particolare l'unico attributo composto presente nel diagramma E-R è **tempo**

Trasformazione

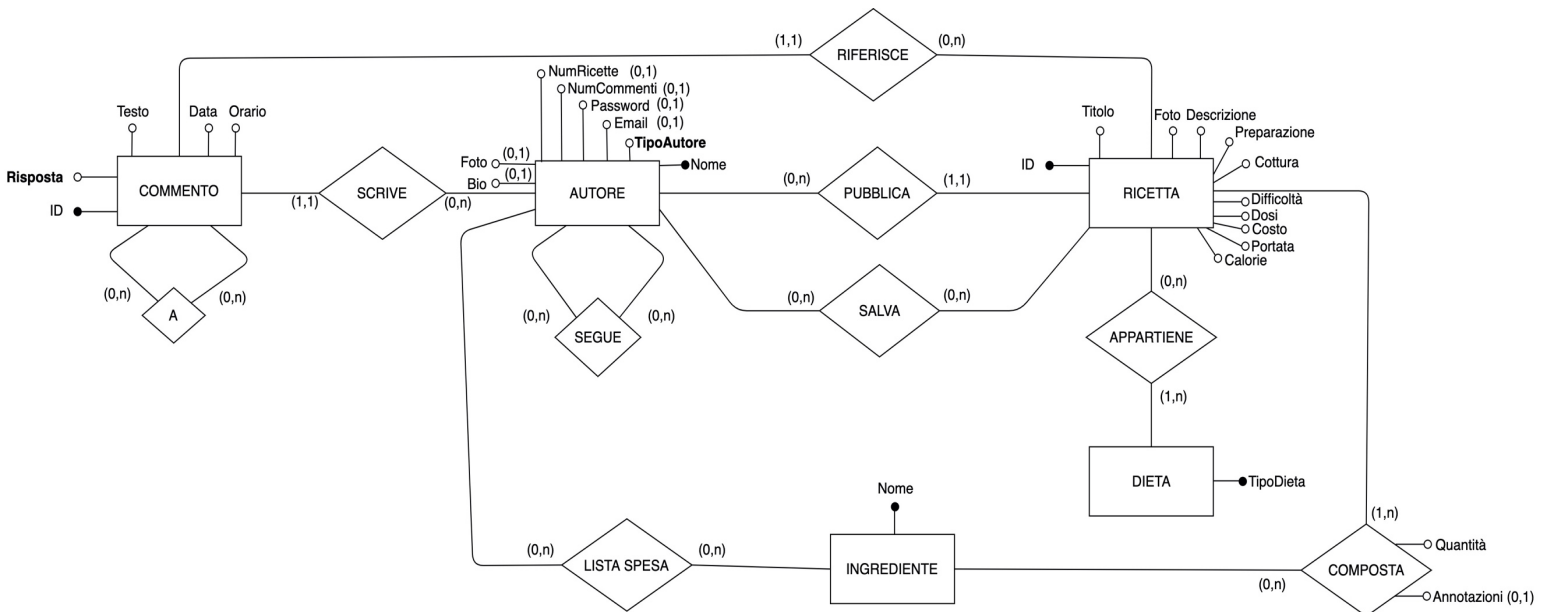
Prima:



Dopo:



2.4 Schema ristrutturato + regole aziendali



Regole Aziendali:

- Portata in ricetta $\in \{ \text{antipasto, primo, secondo, contorno, dolce} \}$
- La redazione può solo rispondere ai commenti;
- I cuochi non possono commentare né rispondere;
- Ad ogni ricetta sono associate delle **ricette simili** (se hanno almeno una categoria comune e hanno come autore lo stesso cuoco / utente);
- Quando un utente cancella la propria iscrizione al sito, anche i suoi dati personali sono cancellati, insieme ai preferiti, gli ingredienti contenuti nella lista della spesa e la lista dei cuochi eventualmente seguiti. mentre le ricette che ha condiviso e i suoi commenti vengono mantenuti;
- **Autore può essere di tre tipi {Utente, Cuoco, Redazione};**
- **Se Autore è di tipo Cuoco allora ha come attributi solo :** {Nome, Bio, NumRicette, Foto}
- **Se Autore è di tipo Redazione allora ha come attributo solo {Nome};**
- **Se Autore è di tipo Utente allora ha come attributi :** {Nome, Email, Password, NumRicette, NumCommenti, Foto*};
- **TipoDieta in Dieta $\in \{ \text{senza glutine, senza lattosio, light, vegetariana, basso nichel} \}$.**

2.5 Schema relazionale

Relazioni:

- **AUTORE**(Nome, TipoAutore, Email*, Password*, Foto*, Bio*, NumCommenti*, NumRicette*)
- **RICETTA**(IdRicetta, Proprietario, Titolo, Descrizione, Preparazione, Cottura, Difficoltà, Dosi, Costo, Portata)
 - RICETTA(Proprietario) referencia AUTORE(Nome)
- **DIETA**(TipoDieta)
- **INGREDIENTE**(Nome)
- **COMMENTO**(IdCommento, AutoreCommento, Ricetta, Testo, Data, Orario, Risposta)
 - COMMENTO(AutoreCommento) referencia Autore(Nome)
 - COMMENTO(Ricetta) referencia Ricetta(idRicetta)
 - COMMENTO(Risposta) referencia COMMENTO(idCommento)
- **SEGUE**(Utente, Cuoco)
 - SEGUE(Utente) referencia SEGUE(Nome)
 - SEGUE(Cuoco) referencia AUTORE(Nome)
- **SALVA**(Utente, Ricetta)
 - SALVA(Utente) referencia AUTORE(Nome)
 - SALVA(Ricetta) referencia RICETTA(idRicetta)
- **APPARTIENE**(Ricetta, Dieta)
 - APPARTIENE(Ricetta) referencia RICETTA(idRicetta)
 - APPARTIENE(Dieta) referencia DIETA(TipoDieta)

- **COMPOSTA**(Ricetta, Ingrediente, Quantità, Annotazioni*)
 - COMPOSTA(Ricetta) referencia RICETTA(idRicetta)
 - COMPOSTA(Ingrediente) referencia INGREDIENTE(Nome)
- **LISTASPESA**(Autore, Ingrediente, Quantità*)
 - LISTASPESA(Autore) referencia AUTORE(Nome)
 - LISTASPESA(Ingrediente) referencia INGREDIENTE(Nome)

3. IMPLEMENTAZIONE

3.1 DDL di creazione del database

```
-- creazione di domini personalizzati
create domain tipoA
as varchar(32)
check(value in('utente','cuoco','redazione'));

create domain tipoPortata
as varchar(32)
check(value in('antipasto','primo','secondo','contorno','dolce'));

create domain livelloDiff
as varchar(32)
check(value in('molto facile','facile','medio','difficile','molto
difficile'));

create domain fasciaCosto
as varchar(32)
check(value in('basso','medio','alto'));

create domain tDieta
as varchar(32)
check(value in('senza glutine','senza
lattosio','light','vegetariana','basso nichel'));
```

```
-- creazione tabelle
```

```
create table Autore(  
    nome varchar(32) primary key,  
    tipoAutore tipoA not null,  
    email varchar(32) unique,  
    password varchar(32),  
    foto varchar(32),  
    bio varchar(512),  
    numCommenti integer default 0,  
    numRicette integer default 0  
);
```

```
create table Ricetta(  
    idRicetta varchar(32) primary key,  
    proprietario varchar(20),  
    titolo varchar(32),  
    descrizione varchar(1024) not null,  
    preparazione time not null,  
    cottura time not null,  
    difficolta livelloDiff not null,  
    dosi smallint not null,  
    costo fasciaCosto not null,  
    portata tipoPortata not null,  
    foreign key(proprietario) references Autore(nome) on update  
cascade on delete set null  
);
```

```
create table Dieta(  
    tipoDieta tDieta primary key  
);
```

```
create table Ingrediente(  
    nome varchar(32) primary key  
);
```

```
create table Commento(  
    idCommento varchar(32) primary key,  
    autoreCommento varchar(32),  
    ricetta varchar(32),  
    testo varchar(250),  
    data date,  
    orario time,  
    risposta varchar(32) default null,  
    foreign key(autoreCommento) references Autore(nome) on update  
cascade on delete set null,  
    foreign key(ricetta) references Ricetta(idRicetta) on update  
cascade on delete cascade,  
    foreign key(risposta) references Commento(idCommento) on  
update cascade on delete cascade  
);
```

```
create table Segue(  
    utente varchar(32),  
    cuoco varchar(32),  
    primary key(utente,cuoco),  
    foreign key(utente) references Autore(nome) on update cascade  
on delete cascade,  
    foreign key(cuoco) references Autore(nome) on update cascade  
on delete cascade  
);
```

```
create table Salva(  
    utente varchar(32),  
    ricetta varchar(32),  
    primary key(utente,ricetta),  
    foreign key(utente) references Autore(nome) on update cascade  
on delete cascade,  
    foreign key(ricetta) references Ricetta(idRicetta) on update  
cascade on delete cascade  
);
```

```
create table Appartiene(  
    ricetta varchar(32),  
    dieta varchar(32),  
    primary key(recetta,dieta),  
    foreign key(recetta) references Ricetta(idRicetta) on update  
cascade on delete cascade,  
    foreign key(dieta) references Dieta(tipoDieta) on update  
cascade on delete cascade  
);
```

```
create table Composta(  
    ricetta varchar(32),  
    ingrediente varchar(32),  
    quantita varchar(32) not null,  
    annotazioni varchar(50),  
    primary key(recetta,ingrediente),  
    foreign key(recetta) references Ricetta(idRicetta) on update  
cascade on delete cascade,  
    foreign key(ingrediente) references Ingrediente(nome)  
);
```

```
create table ListaSpesa(  
    autore varchar(32),  
    ingrediente varchar(32),  
    quantita varchar(32),  
    primary key(autore,ingrediente),  
    foreign key(autore) references Autore(nome) on update cascade  
on delete cascade,  
    foreign key(ingrediente) references Ingrediente(nome) on  
update cascade on delete cascade  
);
```

3.2 DML di popolamento di tutte le tabelle del database

-- Autori

```
insert into autore(nome, tipoAutore, email, password, foto, bio, numCommenti, numRicette)
values ('Carlo Cracco', 'cuoco', null, null, 'Cracco.jpg', 'Benvenuti nel mio profilo CC', null, 0),
      ('Bruno Barbieri', 'cuoco', null, null, 'Barbieri.jpg', 'Benvenuti nel mio profilo BB', null,
0),
      ('Alessandro Borghese', 'cuoco', null, null, 'Borghese.jpg', 'Il mio voto può ribaltare la
situazione AB', null, 0),
      ('Redazione GialloZafferano', 'redazione', null, null, null, null, null, 0),
      ('palfag', 'utente', 'palfag@hotmail.it', 'Prova1', 'foto1.jpg', null, 0, 0),
      ('yuricaridi', 'utente', 'yuri.caridi@gmail.com', 'Ppppp98', 'foto.jpg', null, 0, 0),
      ('askaro', 'utente', 'vigoclaudio@outlook.com', 'Army72', 'foto.jpg', null, 0, 0),
      ('violetaovando', 'utente', 'violeta@yahoo.com', 'Argentina2000', 'viola.jpg', null, 0, 0),
      ('em_milia_99', 'utente', 'ema.milia@hotmail.it', 'Sardinian99', 'Sardegna.jpg', null, 0, 0),
      ('bea_gandino', 'utente', 'beaG@aruba.com', 'LUSH9878', 'lushes.jpg', null, 0, 0),
      ('lavi_cirt', 'utente', 'cirz@airmail.org', 'patatinaCirz', 'cip.jpg', null, 0, 0);
```

-- Ricette

```
insert into
ricetta(idRicetta, proprietario, titolo, descrizione, preparazione, cottura, difficolt
a, dosi, costo, portata)
values ('idr01', 'Carlo Cracco', 'uovo in camicia', 'come cucinare un uovo alla
cracco', '00:04:00', '00:15:00', 'medio', '4', 'basso', 'antipasto'),
      ('idr02', 'Carlo Cracco', 'pizza integrale', 'pizza sana
milanese', '00:40:00', '00:20:00', 'difficile', '1', 'medio', 'secondo'),
      ('idr03', 'Alessandro Borghese', 'spaghetti alla carbonara', 'le cucine
romane in tavola', '00:15:00', '00:10:00', 'medio', '2', 'medio', 'primo'),
      ('idr04', 'Alessandro Borghese', 'spaghetti cacio e pepe', 'le cucine
romane in tavola', '00:14:00', '00:10:00', 'molto difficile', '4', 'alto', 'primo'),
      ('idr05', 'Bruno Barbieri', 'vellutata di zucca', 'una vellutata sana e
leggera', '00:15:00', '00:30:00', 'medio', '3', 'basso', 'primo'),
      ('idr06', 'lavi_cirt', 'placinta', 'la vera e unica
tradizionale', '00:15:00', '00:15:00', 'facile', '4', 'basso', 'antipasto'),
      ('idr07', 'palfag', 'spaghetti con il tonno', 'il mare in
tavola', '00:10:00', '00:09:00', 'molto facile', '2', 'medio', 'primo'),
      ('idr08', 'lavi_cirt', 'tiramisu', 'il segreto per un buon tiramisu è il
mascarpone', '02:00:00', '00:00:00', 'medio', '6', 'basso', 'dolce'),
```

```

        ('idr09','askaro','lasagne al pesto','pesto fatto in casa, non
barilla','00:30:00','00:15:00','molto facile','2','alto','primo'),
        ('idr10','palfag','patate al forno','buone e
gustose','00:15:00','01:05:00','medio','6','basso','contorno'),
        ('idr11','bea_gandino','verdure al forno','le verdure devono essere
croccanti','00:34:00','01:35:00','facile','8','basso','contorno');

```

-- Diete

```

insert into Dieta(tipoDieta)
values ('senza glutine'),
        ('light'),
        ('senza lattosio'),
        ('vegetariana'),
        ('basso nichel');

```

-- Ingredienti

```

insert into Ingrediente(nome)
values ('uova'),
        ('olio'),
        ('sale'),
        ('pepe'),
        ('pomodoro'),
        ('mozzarella'),
        ('lievito'),
        ('farina'),
        ('spaghetti'),
        ('pasta a strati'),
        ('pancetta'),
        ('guanciale'),
        ('cacio'),
        ('zucca'),
        ('placinta'),
        ('formaggio'),
        ('tonno'),
        ('peperoncino'),
        ('aglio'),
        ('cipolla'),
        ('savoiard'),
        ('caffè'),

```



```
    ('mascarpone'),
    ('cacao'),
    ('pinoli'),
    ('basilico'),
    ('parmigiano'),
    ('patate'),
    ('zucchine'),
    ('carote'),
    ('melanzane');
```

-- Commenti

insert into

Commento(idCommento,autoreCommento,ricetta,testo,data,orario,risposta)

```
values  ('idc01','palfag','idr05','vellutata riuscita, Grazie!','2018-06-
10','20:30:00',null),
        ('idc02','Redazione GialloZafferano','idr05','Siamo felici che i nostri
utenti apprezzino il servizio','2018-06-10','20:35:00','idc01'),
        ('idc03','palfag','idr05','Si, veramente un ottimo sito','2018-06-
10','20:40:00','idc02'),
        ('idc04','bea_gandino','idr01','pur seguendo le indicazioni il mio uovo
si è disfatto','2019-07-14','14:30:00',null),
        ('idc05','lavi_cirt','idr01','dovresti provare ad aggiungere un po di
aceto','2019-07-14','15:00:00','idc04'),
        ('idc06','askaro','idr07','ho provato aggiungendo le acciughe,
delizioso','2019-02-09','13:53:00',null),
        ('idc07','palfag','idr07','proverò anche io... grazie del
consiglio!','2019-02-10','23:23:00','idc06');
```

-- Relazione seguaci

insert into Segue(utente, cuoco)

```
values  ('palfag','Bruno Barbieri'),
        ('palfag','Carlo Cracco'),
        ('yuricaridi','Alessandro Borghese'),
        ('askaro','Carlo Cracco'),
        ('violetaovando','Bruno Barbieri'),
        ('lavi_cirt','Bruno Barbieri'),
        ('bea_gandino','Bruno Barbieri'),
        ('yuricaridi','Bruno Barbieri');
```

-- Salvataggio ricette nei preferiti

```
insert into Salva(utente,ricetta)
values ('palfag','idr11'),
       ('palfag','idr01'),
       ('yuricaridi','idr11'),
       ('askaro','idr07'),
       ('em_milia_99','idr02'),
       ('em_milia_99','idr10'),
       ('lavi_cirt','idr03'),
       ('bea_gandino','idr05'),
       ('em_milia_99','idr04'),
       ('violetoaovando','idr01');
```

-- Appartenenza di una ricetta ad una dieta

```
insert into Appartiene(ricetta,dieta)
values ('idr01','senza lattosio'),
       ('idr01','vegetariana'),
       ('idr01','senza glutine'),
       ('idr02','vegetariana'),
       ('idr02','basso nichel'),
       ('idr04','vegetariana'),
       ('idr05','vegetariana'),
       ('idr05','light'),
       ('idr05','senza glutine'),
       ('idr05','senza lattosio'),
       ('idr06','vegetariana'),
       ('idr08','vegetariana'),
       ('idr09','vegetariana'),
       ('idr10','vegetariana'),
       ('idr11','senza glutine'),
       ('idr11','senza lattosio'),
       ('idr11','vegetariana');
```

```

-- Ingredienti che compongono una ricetta
insert into Composta(ricetta,ingrediente,quantita,annotazioni)
values ('idr01','uova','6','null'),
      ('idr02','farina','500 gr.','tipo 00'),
      ('idr02','pomodoro','1 lt.','tipo passata o a pezzi
(dipende dai gusti)'),
      ('idr02','mozzarella','300 gr.','fiordilatte'),
      ('idr02','lievito','10 gr.','madre di birra'),
      ('idr02','olio','q.b.',null),
      ('idr02','sale','q.b.',null),
      ('idr03','spaghetti','300 gr.','trafilati al bronzo'),
      ('idr03','guanciale','100 gr.','se non disponibile si può
usare anche la pancetta'),
      ('idr03','uova','4','solo i tuorli'),
      ('idr03','sale','q.b.',null),
      ('idr03','pepe','q.b.',null),
      ('idr04','spaghetti','300 gr.','trafilati al bronzo'),
      ('idr04','cacio','100 gr.','pecorino romano semi-
stagionato'),
      ('idr04','pepe','q.b.',null),
      ('idr05','zucca','1 kg.','possibilmente matura'),
      ('idr05','olio','q.b.',null),
      ('idr06','farina','500 gr.','tipo 00'),
      ('idr06','olio','q.b.',null),
      ('idr06','formaggio','100gr',null),
      ('idr07','spaghetti','200 gr.', null),
      ('idr07','olio','q.b.',null),
      ('idr07','aglio','2 spicchi',null),
      ('idr07','tonno','3 scatole da 52 gr.','al naturale'),
      ('idr08','cacao','q.b.','mettere alla fine come
decorazione'),
      ('idr08','mascarpone','200 gr.',null),
      ('idr08','caffè','8 tazzine',null),
      ('idr08','savoardi','250 gr.',null),
      ('idr08','uova','5',null),
      ('idr09','pasta a strati','200 gr.',null),
      ('idr09','pinoli','10 gr.',null),
      ('idr09','basilico','50 gr.',null),
      ('idr09','parmigiano','35 gr.',null),

```

```

('idr09','olio','q.b.',null),
('idr09','mascarpone','200 gr.',null),
('idr10','patate','500 gr.',null),
('idr10','olio','q.b.',null),
('idr11','zucchine','200 gr.',null),
('idr11','melanzane','300 gr.',null),
('idr11','carote','100 gr.', null),
('idr11','olio','q.b.',null),
('idr11','sale','q.b.',null);

-- Ingredienti aggiunti alla lista della spesa
insert into ListaSpesa(autore,ingrediente,quantita)
values ('palfag','patate',null),
       ('palfag','olio', '1'),
       ('lavi_cirt','farina','1 kg.'),
       ('lavi_cirt','formaggio','350 gr.'),
       ('askaro','basilico','35 gr.'),
       ('askaro','uova',null),
       ('askaro','pancetta','200 gr.'),
       ('askaro','patate','1 kg.'),
       ('bea_gandino','carote','1 kg.'),
       ('violetaovando','spaghetti','500 gr.'),
       ('yuricaridi','patate','750 gr.');
```

3.3 Qualche operazione di cancellazione e modifica per verificare i vincoli e gli effetti causati da operazioni su chiavi esterne

```

-- vincoli
/* PRIMA DELL'AGGIORNAMENTO */
select * from autore;
select * from segue;
select * from salva;
select * from listaspesa;
select * from ricetta;
select * from commento;
```

```
update autore set nome = 'palfag33' where nome = 'palfag';  
-- ricette e commenti, segue, listaspesa, salva sono stati  
aggiornati con il nuovo autore
```

```
-- vincoli  
/* DOPO L'AGGIORNAMENTO DEL NOME DI UN UTENTE */  
select * from autore;  
select * from segue;  
select * from salva;  
select * from listaspesa;  
select * from ricetta;  
select * from commento;
```

```
delete from autore where nome = 'palfag33';
```

```
-- vincoli  
/* DOPO L'ELIMINAZIONE DI UN UTENTE */  
select * from autore;  
select * from segue;  
select * from salva;  
select * from listaspesa;  
select * from ricetta;  
select * from commento;
```

Dopo la cancellazione di un utente dal sito si può notare che i suoi dati personali sono cancellati, insieme ai preferiti, gli ingredienti contenuti nella lista della spesa e la lista dei cuochi seguiti, mentre le ricette che ha condiviso e i suoi commenti sono mantenuti.

3.4 Query

-- relazione risposta - commento

```
select idcommento risposta, risposta commento
from commento
where risposta is not null;
```

-- selezione risposte

```
select idcommento risposte
from commento
where risposta is not null;
```

-- trovare nome degli utenti e titolo delle ricette salvate

```
select utente, titolo
from salva join ricetta on(ricetta = idricetta)
```

-- trovare ricette simili per dieta

```
select idricetta, titolo, proprietario
from ricetta join appartiene on (idricetta = ricetta)
where dieta = 'vegetariana';
```

-- trovare ricette (per proprietario)

```
select idricetta, proprietario, titolo
from ricetta
where proprietario = 'palfag';
```

-- ricette simili (se hanno almeno una categoria comune e hanno come autore lo stesso cuoco/utente)

```
select idricetta, proprietario, titolo, dieta
from ricetta join appartiene on(idricetta = ricetta)
where proprietario = 'Carlo Cracco' and dieta = 'vegetariana';
```