

Progetto: "Base di dati per la gestione di uno studio di tatuaggi"

Corso: Basi di Dati

Docente: Alfredo Pulvirenti

Studente: Rosario Cannavò

Matricola: 1000004011

INDICE

- 1. Descrizione e specifiche**
- 2. Glossario dei termini**
- 3. Progettazione concettuale**
 - 3.1 Strategia di progetto**
 - 3.2 Schema intermedio**
 - 3.3 Ristrutturazione dello schema intermedio**
 - 3.4 Schema finale**
 - 3.5 Dizionario dei dati**
 - 3.6 Dizionario delle relazioni**
- 4. Progettazione logica**
 - 4.1 Volume dei dati**
 - 4.2 Volume delle frequenze**
 - 4.3 Analisi delle ridondanze**
 - 4.4 Ristrutturazione schema E/R**
 - 4.5 Implementazione operazioni**
 - 4.6 Traduzione**
- 5. Progettazione fisica**
 - 5.1 Modello fisico**
 - 5.2 Codifica Tabelle SQL**
 - 5.3 Operazioni SQL**
 - 5.4 Trigger SQL**

Gestione di uno studio di tatuaggi

1. Descrizione e specifiche

Si vuole progettare una banca dati per la gestione delle prenotazioni di uno studio di tatuatori dove ogni cliente ha la possibilità di richiedere una prenotazione per effettuare un tatuaggio presso lo studio in un determinato giorno dell'anno. Ogni cliente, avrà la possibilità di prenotare un incontro con un tatuatore che accoglierà le richieste del cliente e provvederà a fornire una bozza del tatuaggio che, potrà sia essere personalizzato che ispirato ad un disegno presente nel catalogo dello studio. Ad ogni cliente verrà assegnato un tatuatore, a seconda dello stile del tatuaggio che desidera che realizzerà durante una o più sedute della durata di un determinato numero di ore. Ogni tatuatore dello studio è specializzato in uno o più stili, dove ogni stile può essere eseguito tramite una particolare tecnica di disegno. Dovrà essere presente inoltre, un archivio di stili e di tecniche più diffuse. Per ogni tecnica andrà specificata inoltre la presenza o meno di colori e la dimensione degli aghi utilizzati.

-Allo studio si rivolgono i **clienti**:

- Ogni cliente ha un nome;
- Ogni cliente ha un cognome;
- Ogni cliente è identificato da un codice fiscale univoco.

-Nello studio lavorano i **tatuatori**:

- Ogni tatuatore ha un nome;
- Ogni tatuatore ha un cognome;
- Ogni tatuatore è identificato da un codice univoco assegnato dallo studio.

-Nello studio vengono effettuati i **tatuaggi**:

- Ogni tatuaggio è identificato da un codice univoco;
- Per ogni tatuaggio è specificata una dimensione;
- Per ogni tatuaggio è specificata la posizione del corpo su cui eseguirlo;
- Per ogni tatuaggio sarà presente un'immagine che lo rappresenta

-Ogni cliente prenota un **appuntamento**:

- Ogni appuntamento è identificato da un codice univoco;
- Ogni appuntamento ha una data e un orario;
- Durante ogni appuntamento viene creata una prima bozza del tatuaggio.

-Ogni tatuaggio appartiene ad uno **stile**:

- Ogni stile è identificato da un codice univoco;
- Ogni stile ha un nome;
- Ogni stile ha una descrizione;

-Ogni stile è realizzato tramite una **tecnica**:

- Ogni tecnica è identificata da un codice univoco;
- Ogni tecnica ha un nome;
- Ogni tecnica è eseguita con una tipologia di aghi;
- In ogni tecnica possono essere presenti o meno i colori.

-Ogni tatuaggio è eseguito durante una **seduta**:

- Ogni seduta è identificata da un codice univoco
- Ogni seduta è dotata di un contatore che indica quante sedute sono state fatte per ogni determinato tatuaggio;
- Per ogni seduta è indicato il numero di ore.

-Ogni tatuatore è **specializzato** in una tecnica:

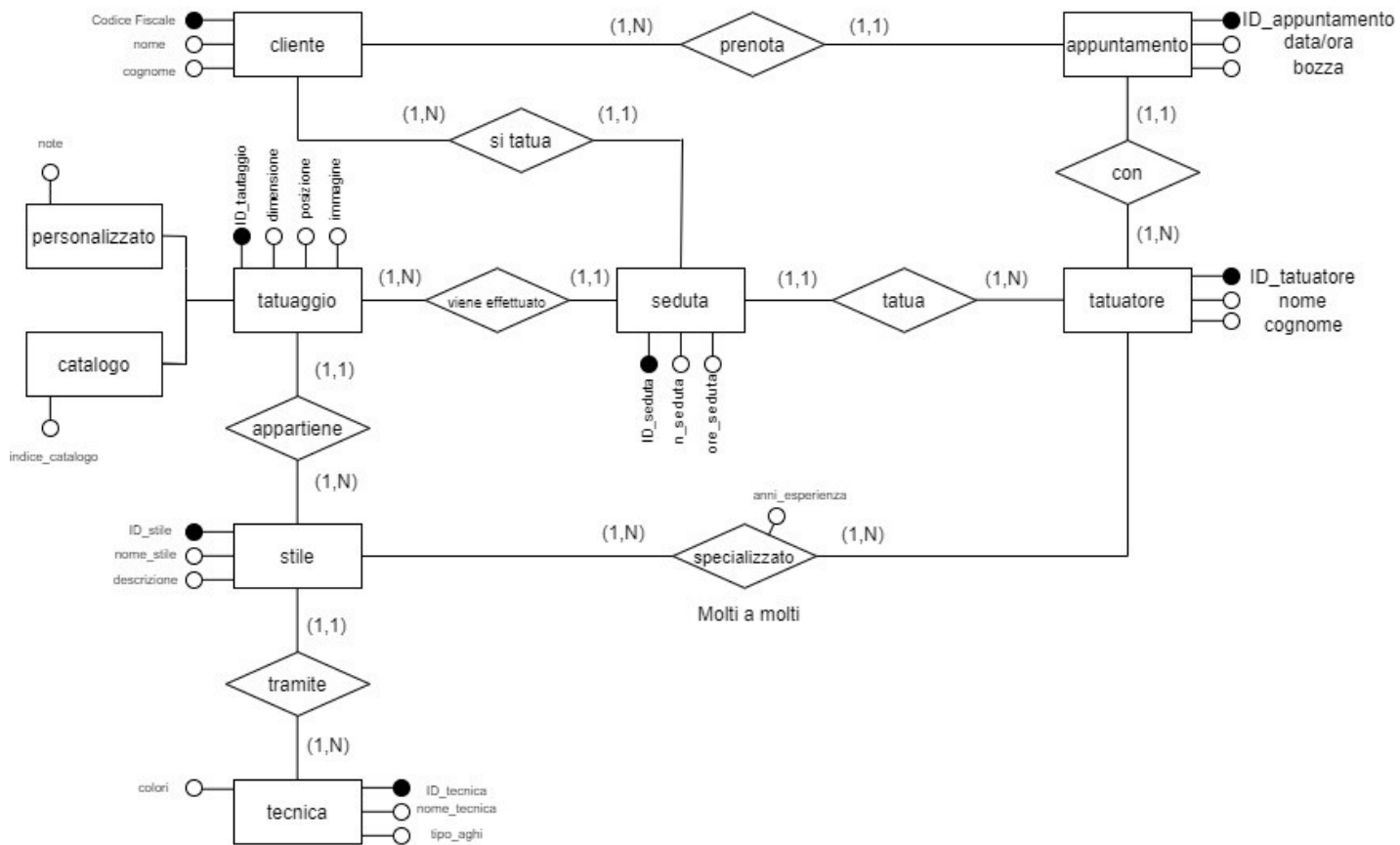
- Ogni specializzazione è identificata dalla coppia tatuatore stile;
- Ogni specializzazione indica il numero di anni di esperienza del determinato tatuatore.

2. Glossario dei termini

Termine	Sinonimi	Descrizione	Termini collegati
Cliente	-Persona	Persona che richiede un tatuaggio allo studio	-Prenotazione -Seduta
Tatuatore	-Dipendente dello studio	Dipendente dello studio che realizza i tatuaggi	-Appuntamento -Seduta -Specializzazione
Appuntamento	-Prenotazione	Incontro tra il cliente e il tatuatore per descrivere il tatuaggio	-Cliente -Tatuatore
Stile	-Tipologia -Scuola	Stile di disegno con cui viene realizzato un tatuaggio	-Tecnica -Tatuaggio -Specializzazione
Tecnica	-Metodologia -tratto	Tecnica di realizzazione di un determinato soggetto	-Stile
Tatuaggio		Soggetto da realizzare sul cliente	-Seduta -Stile
Seduta	-Sessione	Momento in cui viene eseguito il tatuaggio	-Tatuaggio -Tatuatore -Cliente
Specializzato	-Competente -Qualificato	Ambito di lavoro del tatuatore	-Stile -Tatuatore

3.Progettazione concettuale

Di seguito verranno riportati tutti i passi compiuti per arrivare al seguente schema concettuale:



Vincoli non esprimibili:

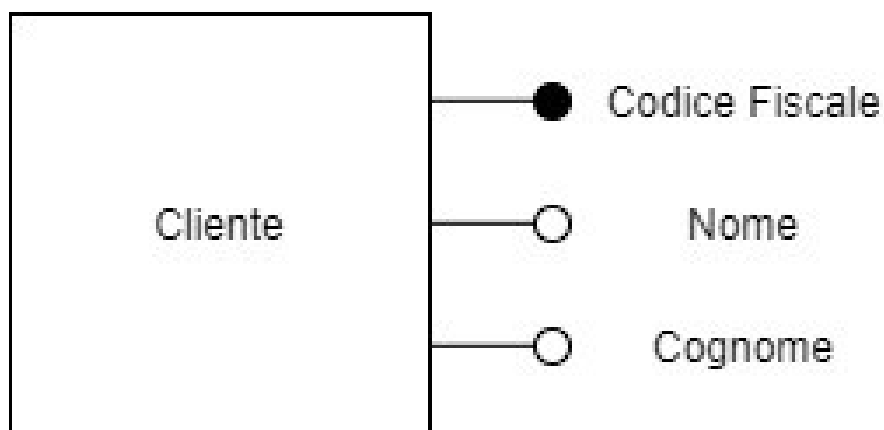
-Un cliente può effettuare una prenotazione solo se già registrato.

3.1 Strategia di progetto

La strategia di progetto impiegata per realizzare lo schema Entità-Relazioni mostrato precedentemente è stata la strategia **Bottom-Up**. Essa verrà illustrata passo per passo nelle pagine seguenti.

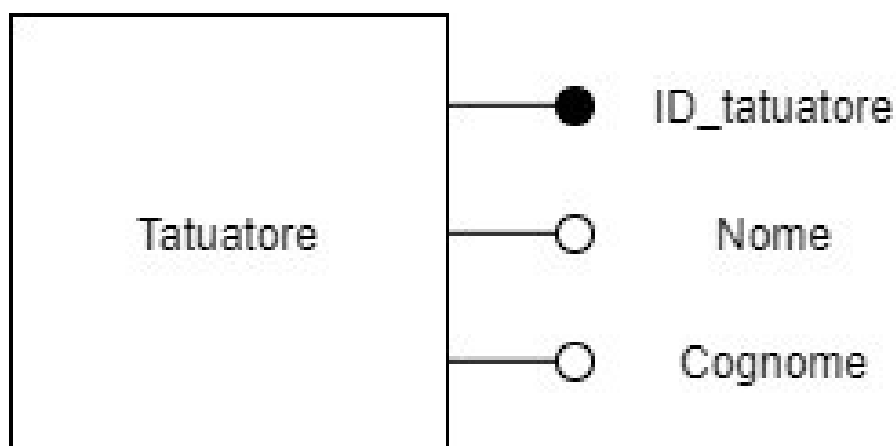
PASSO 1

Dal concetto di cliente è stata individuata l'entità **cliente** (T1) e ad essa sono stati aggregati gli attributi(T5): **Codice fiscale, nome e cognome**.



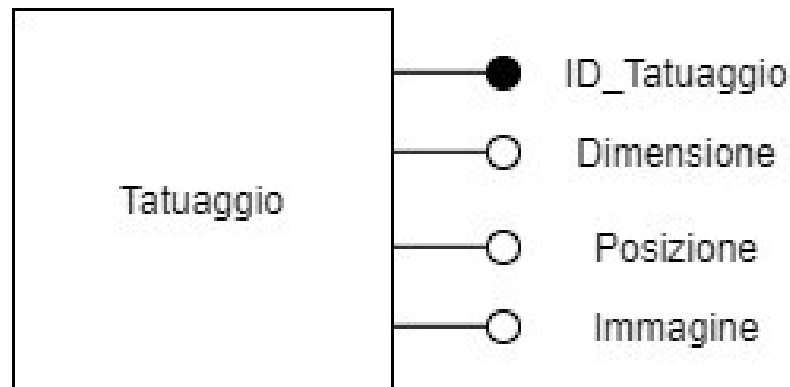
PASSO 2

Dal concetto di tatuatore è stata individuata l'entità **tatuatore** (T1) e ad essa sono stati aggregati gli attributi(T5): **ID_tatuatore, nome, cognome**.



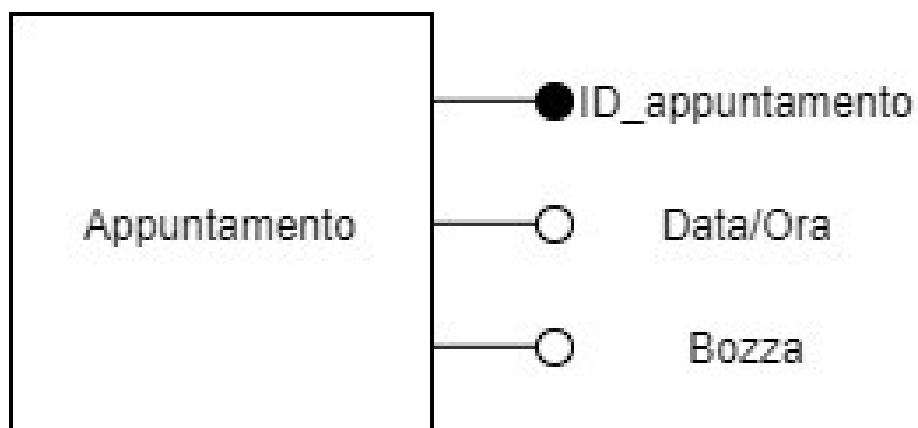
PASSO 3

Dal concetto di tatuaggio è stata individuata l'entità **tatuaggio** (T1) e ad essa sono stati aggregati gli attributi(T5): **ID_tatuaggi, dimensione, posizione, immagine.**



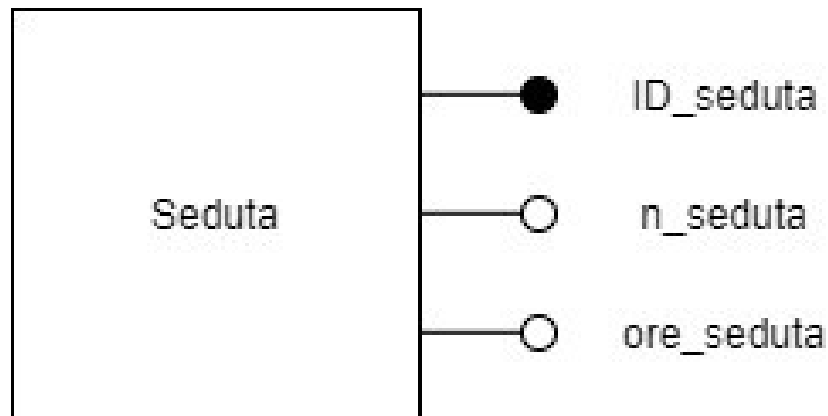
PASSO 4

Dal concetto di appuntamento è stata individuata l'entità **appuntamento** (T1) e ad essa sono stati aggregati gli attributi(T5): **ID_appuntamento, data/ora, bozza.**



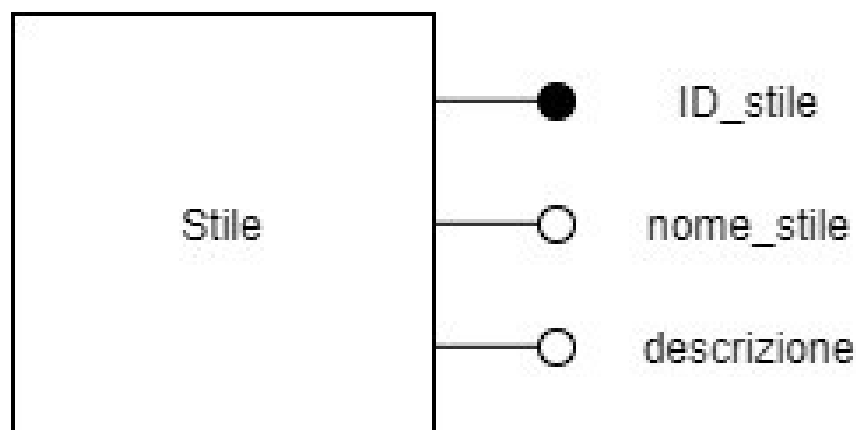
PASSO 5

Dal concetto di seduta è stata individuata l'entità **seduta** (T1) e ad essa sono stati aggregati gli attributi(T5): **ID_seduta, n_seduta, ore_seduta**.



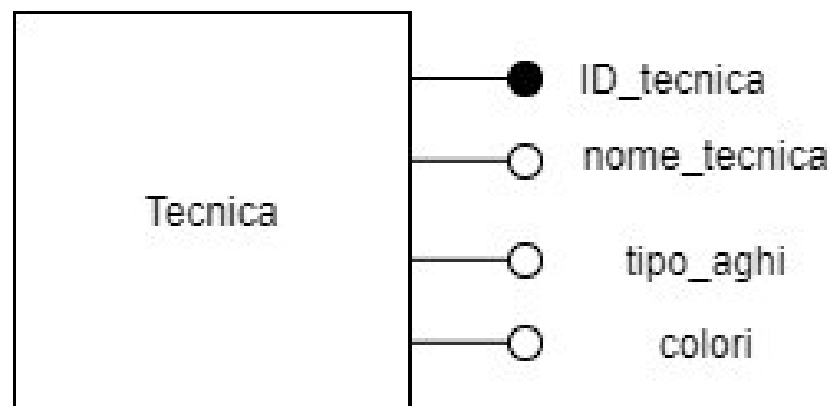
PASSO 6

Dal concetto di stile è stata individuata l'entità **stile** (T1) e ad essa sono stati aggregati gli attributi(T5): **ID_stile, nome_stile, descrizione**.



PASSO 7

Dal concetto di tecnica è stata individuata l'entità **tecnica** (T1) e ad essa sono stati aggregati gli attributi (T5): **ID_tecnica**, **nome_tecnica**, **tipo_aghi**, **colore**.

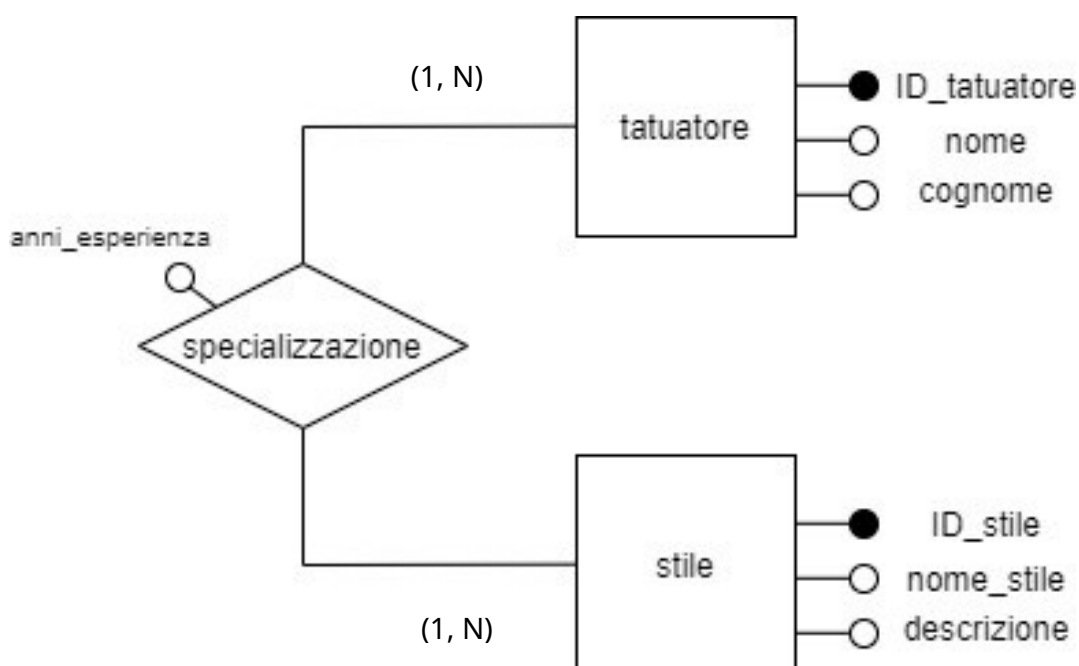


PASSO 8

E' stata individuata la relazione **specializzato** tra tatuatore e stile (T2).

L'attributo **anni_esperienza** è stato aggregato alla relazione specializzato (T5).

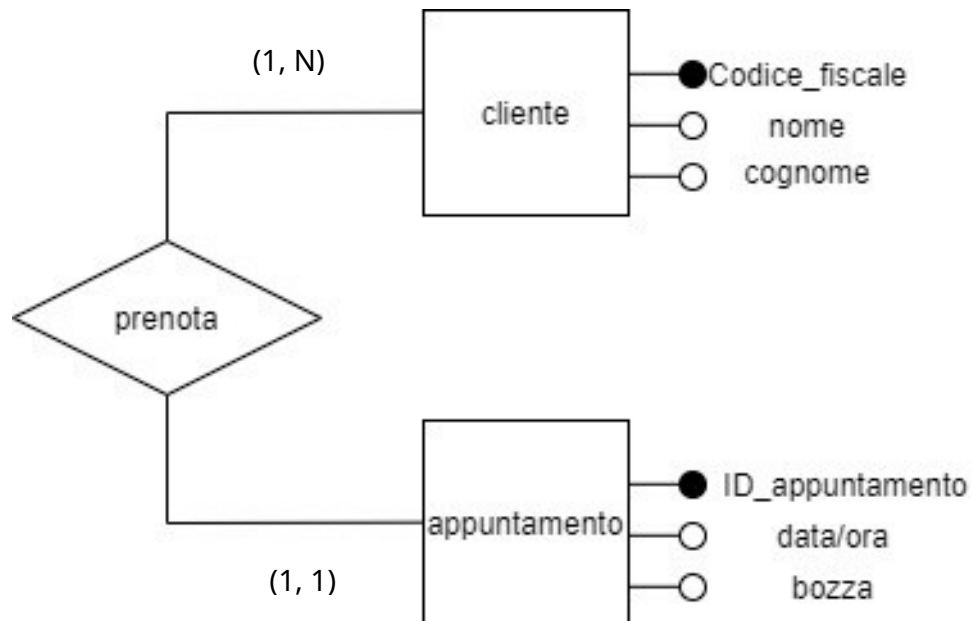
Un tatuatore può essere specializzato in più stili. Uno stile può essere la specializzazione di più tatuatori.



PASSO 9

Dal concetto di prenotazione è stata individuata la relazione **prenota** tra cliente e appuntamento (T2).

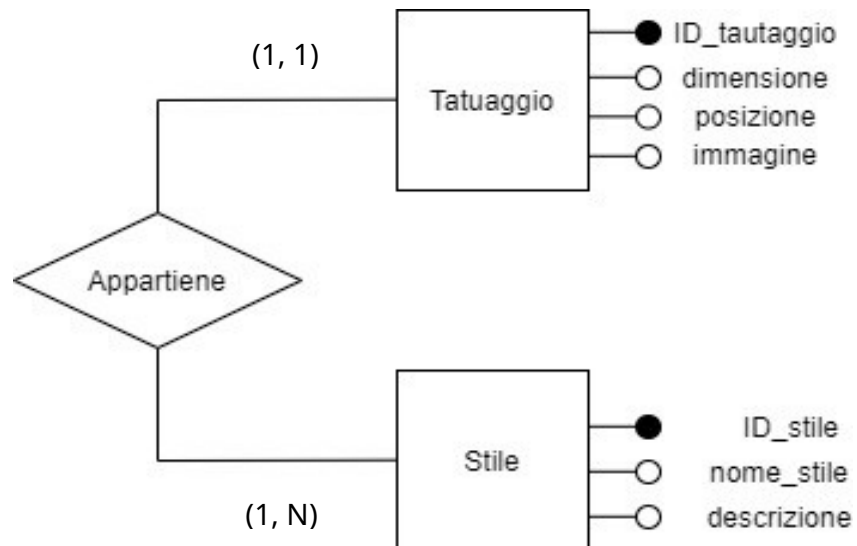
Un cliente prenota uno o più appuntamenti nel corso del tempo. Un singolo appuntamento è preso da un solo cliente.



PASSO 10

Dal concetto di appartenenza ad uno stile di ogni tatuaggio è stata individuata la **relazione** appartiene tra tatuaggio e stile (T2).

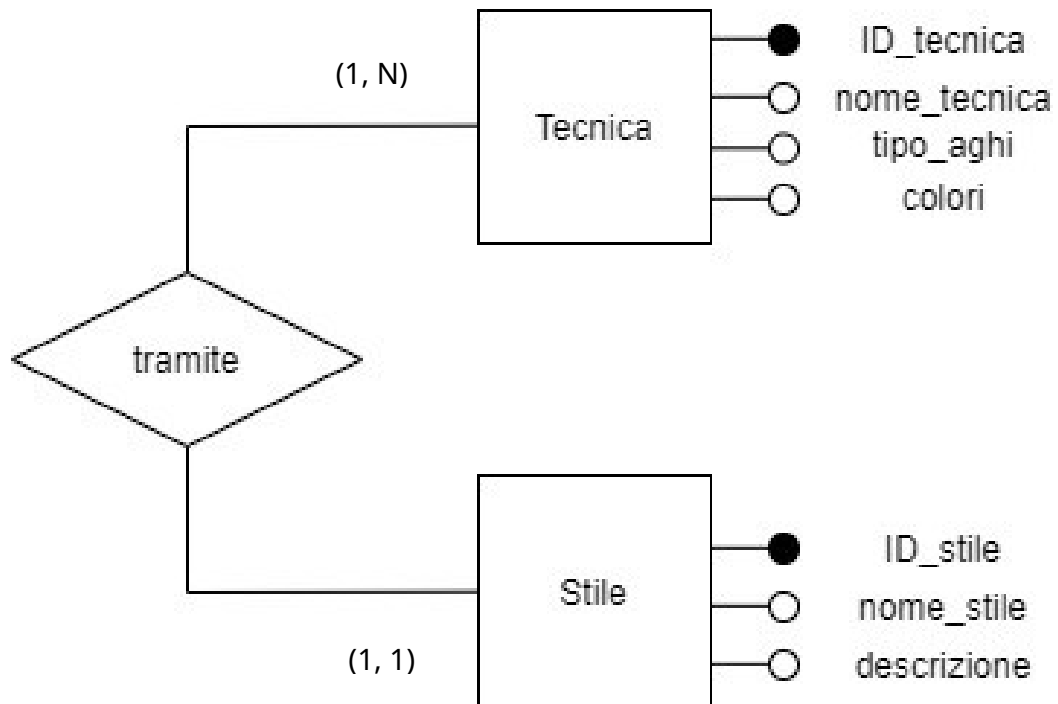
Un tatuaggio può appartenere a uno o più stili. Ad uno stile appartengono più tatuaggi.



PASSO 11

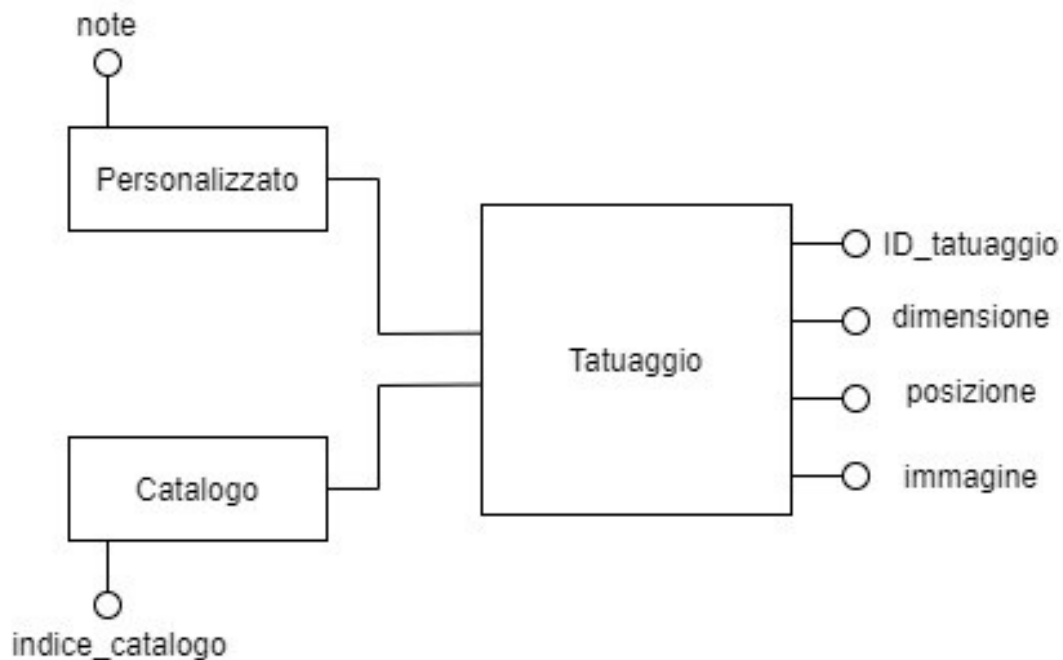
Dal concetto di realizzazione tramite una tecnica è stata individuata la relazione **tramite** tra stile e tecnica(T2).

Tramite una tecnica possono essere eseguiti più stili. Uno stile può essere eseguito tramite una sola tecnica.



PASSO 12

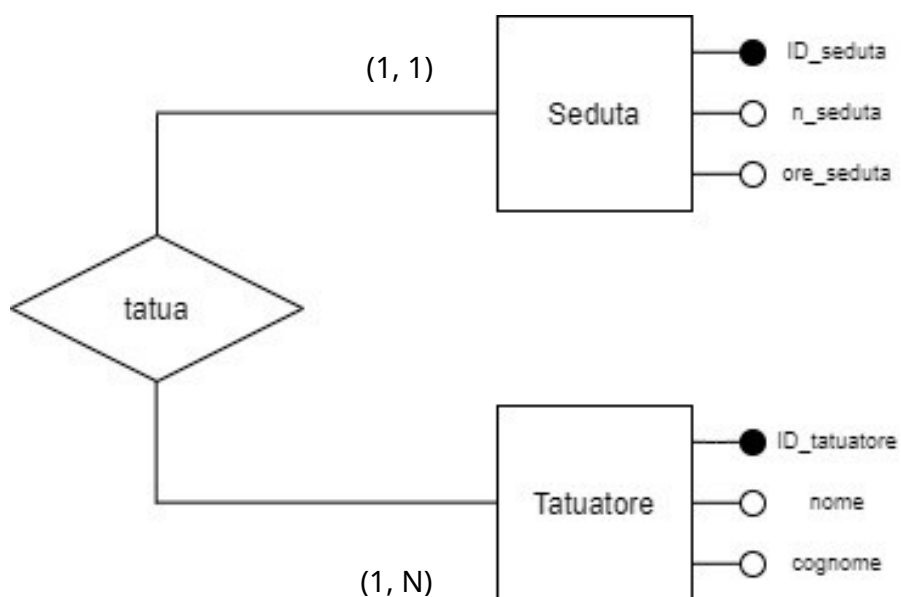
Dal concetto di tatuaggio è stata individuata una gerarchia nell'entità tatuaggio con le due gerarchie: **personalizzato**, **catalogo**.



PASSO 13

E' stata individuata la relazione **tatua** tra le entità seduta e tatuatore(T2).

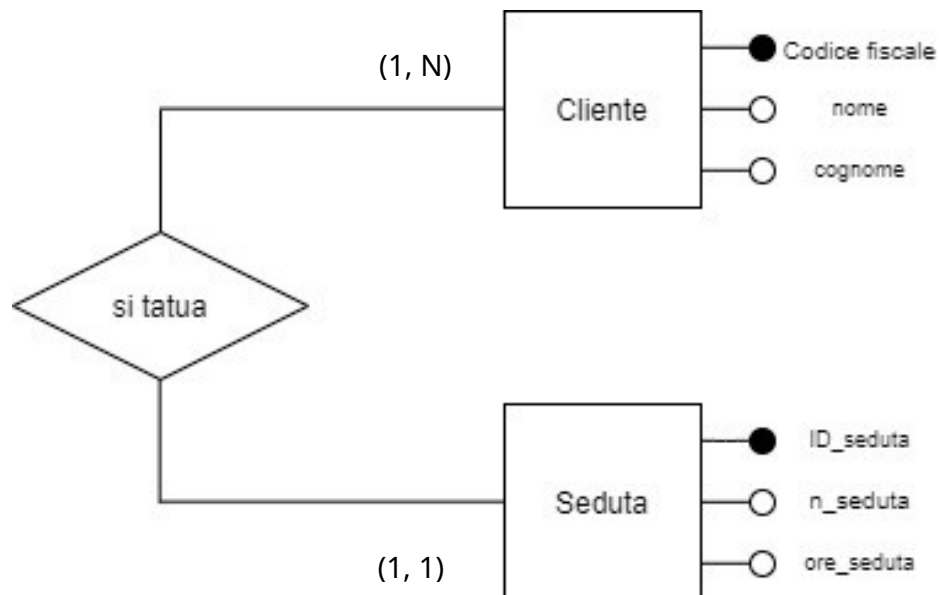
Un tatuatore può tatuare in più sedute. In una seduta tatua un solo tatuatore.



PASSO 14

E' stata individuata la relazione **si tatua** tra le entità cliente e seduta(T2).

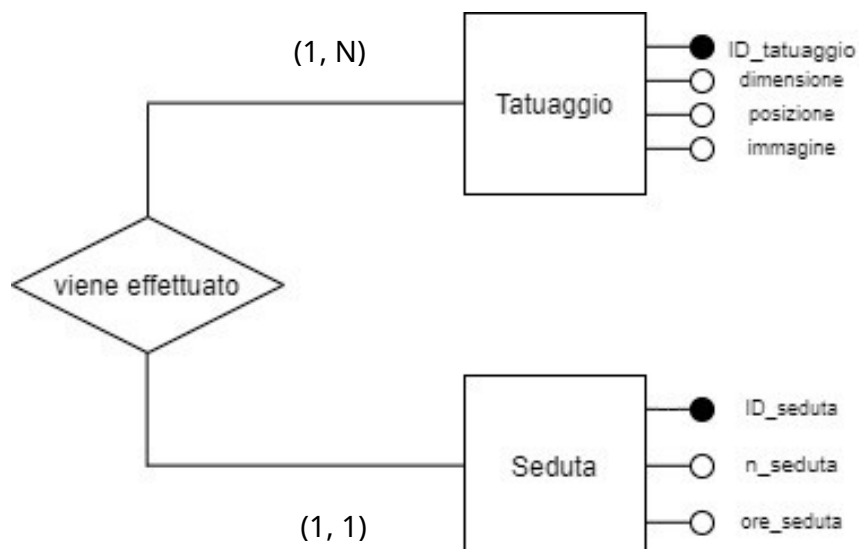
In una seduta si tatua e uno e un solo cliente- Un cliente si tatua in più sedute.



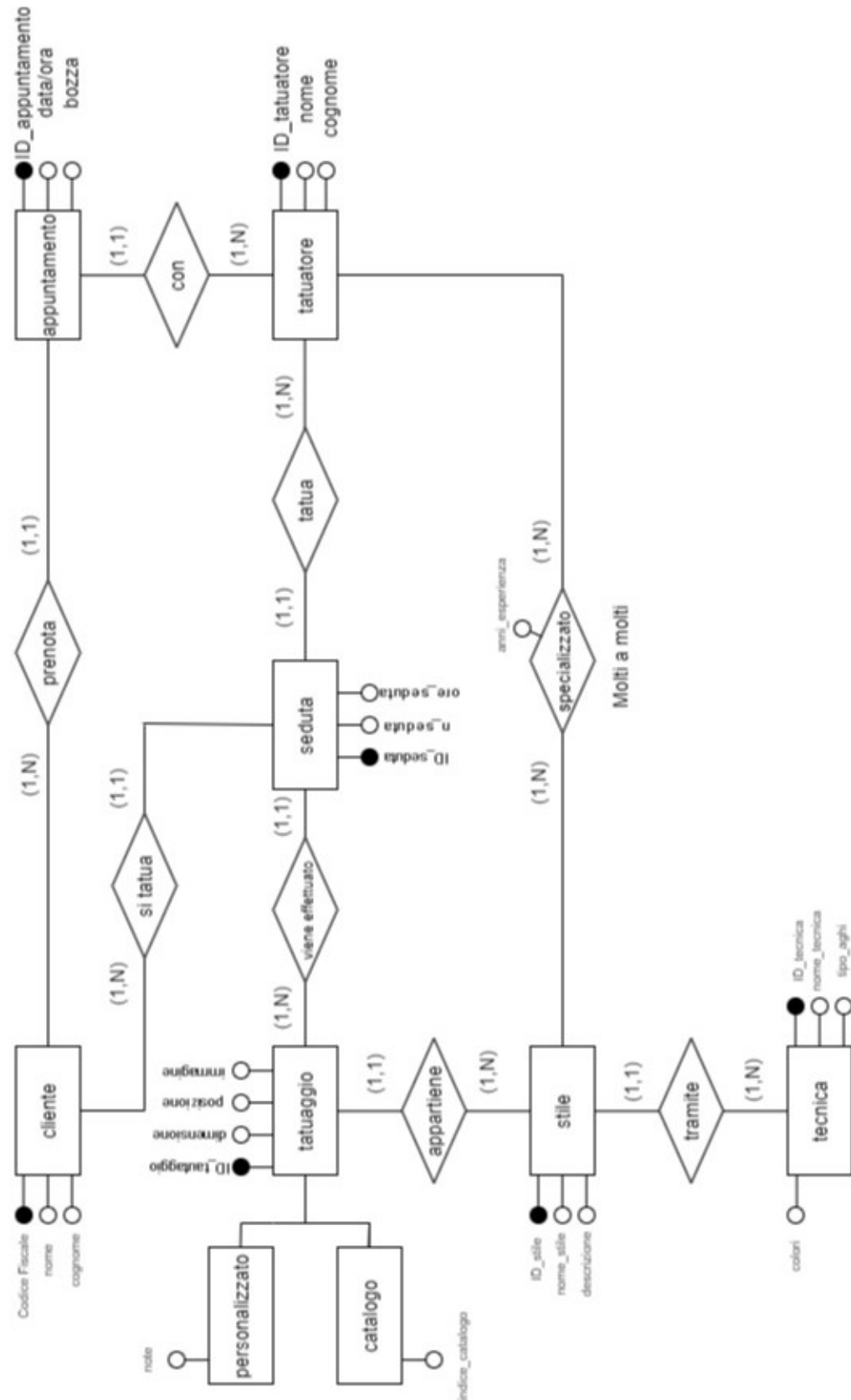
PASSO 15

E' stata individuata la relazione **viene effettuato** tra le entità seduta e tatuaggio(T2).

Un tatuaggio può essere effettuato durante più sedute. In una seduta può essere effettuato un solo tatuaggio.



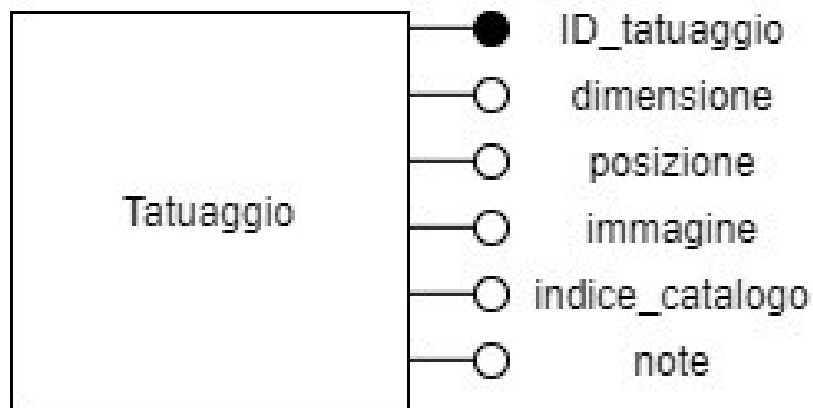
3.2 Schema intermedio



3.3 Ristrutturazione dello schema intermedio

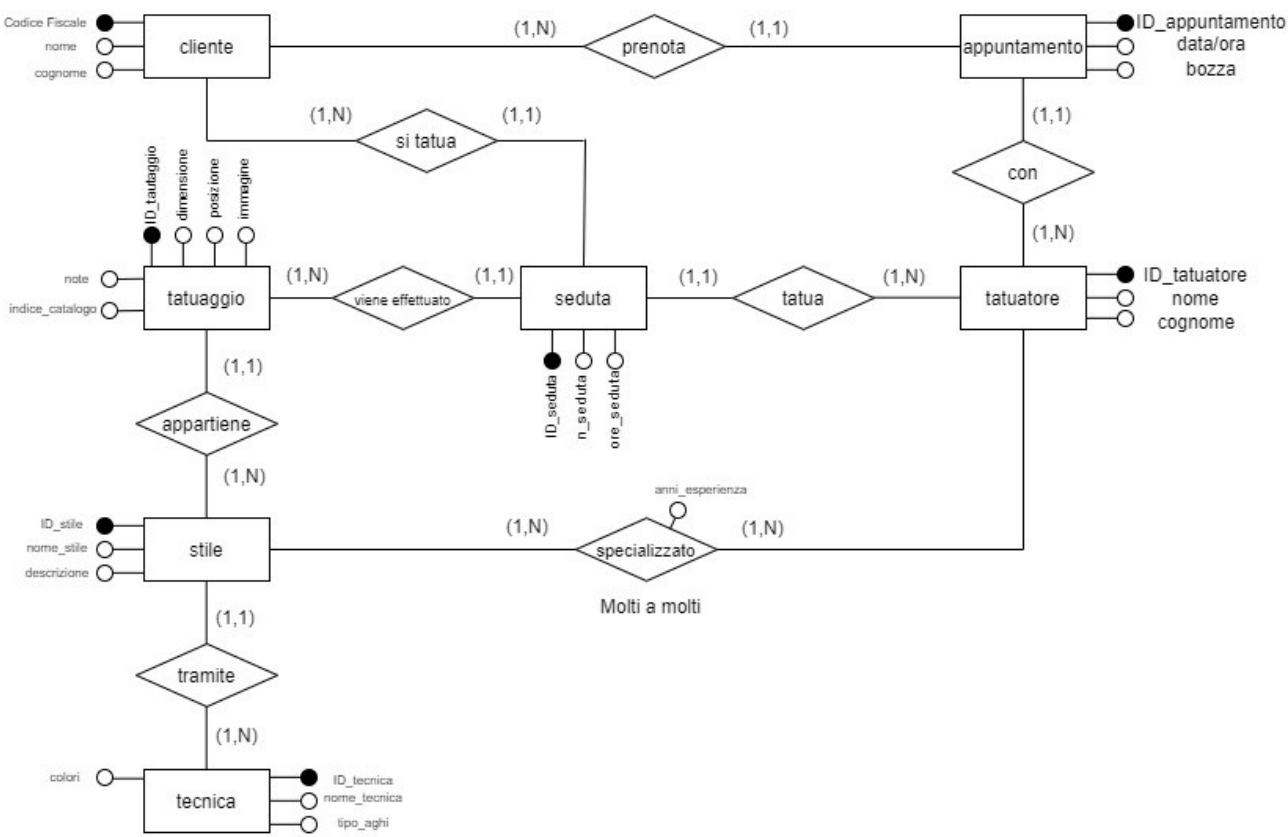
Lo schema necessita di una **ristrutturazione** poiché:

-E' presente una **gerarchia** (tatuaggio, personalizzato, catalogo), avviene dunque un collasso verso l'alto che permetterà di utilizzare lo schema e di procedere alla sua implementazione.



Si assume che quando il tatuaggio sarà personalizzato, il campo **indice_catalogo** verrà posto a NULL.

3.4 Schema finale



3.5 Dizionario delle entità

ENTITA'	DESCRIZIONE	ATTRIBUTI	CHIAVE
Cliente	Persona che vuole tatuarsi	Nome Cognome	Codice_fiscale
Tatuaggio	Disegno del tatuaggio da effettuare	Dimensione Posizione Immagine Indice_catalogo Note	ID_Tatuaggio
Stile	Scuola e caratteristiche del disegno	Nome_stile Descrizione	ID_Stile
Tecnica	Modalità di esecuzione del tatuaggio	Nome_tecnica Tipo_ago Colori	ID_Tecnica
Seduta	Sessione in cui viene effettuato il tatuaggio	N_seduta Ore_seduta	ID_Seduta
Appuntamento	Incontro tra il cliente e il tatuatore	Data/ora bozza	ID_Appuntamento
Tatuatore	Persona che lavora presso lo studio	Nome Cognome	ID_Tatuatore

3.6 Dizionario delle relazioni

RELAZIONE	ENTITA' PARTECIPANTI	DESCRIZIONE	ATTRIBUTI
Prenota	Cliente appuntamento	Il cliente prenota un appuntamento	
Viene_effettuata	Tatuaggio seduta	Il tatuaggio viene effettuato in una seduta	
tatua	Tatuatore Seduta	Il tatuatore tatua durante una seduta	
Si_tatua	Cliente Seduta	Il cliente si tatua durante una seduta	
Appartiene	Tatuaggio Stile	Un tatuaggio appartiene ad uno stile	
Tramite	Stile Tecnica	Lo stile viene eseguito tramite una tecnica	
Specializzato	Tatuatore Stile	Un tatuatore è specializzato in uno stile	Anni_esperienza
Con	Appuntamento Tatuatore	Un tatuatore prende appuntamento con un cliente	

4. Progettazione Concettuale

Dopo la stesura dello schema concettuale del progetto, proseguiamo con una **stima dei dati** e delle **operazioni da effettuare** sul database.

4.1 Volume dei dati

CONCETTO	TIPO	VOLUME
Cliente	E	300
Tatuaggio	E	600
Stile	E	10
Tecnica	E	5
Seduta	E	800
Appuntamento	E	500
Tatuatore	E	10
Prenota	R	500
Viene_effettuata	R	800
Tatua	R	800
Si_tatua	R	600
Appartiene	R	600
Tramite	R	10
Specializzato	R	20
Con	R	500

4.2 Volume delle frequenze

Di seguito saranno riportate le **operazioni più frequenti** all'interno del database e la rispettiva frequenza di esecuzione in rapporto ad un giorno lavorativo.

OPERAZIONE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	TIP O
Inserisci_prenotazione	Inserisce una prenotazione all'interno del database	10/giorno	I
Inserisci_seduta	Inserisce una seduta all'interno del database (realizzazione di un tatuaggio)	15/giorno	I
Visualizza_specializzazioni	Visualizza l'elenco di tutte le specializzazioni di ogni singolo tatuatore	1/mese	B
Visualizza_tatuaggi_giapponesi	Visualizza i dettagli di un tatuaggio	15/giorno	I
Aggiungi_tatuaggio	Aggiunge un tatuaggio al database	20/giorno	I
Aggiungi_tatuatore	Aggiunge un tatuatore al database	1/6mesi	I
Registra_cliente	Registra un nuovo cliente all'interno del database	20/giorno	I
Numero_sedute_effettuate dal_tatuatore	Visualizza le sedute effettuate da ogni tatuatore	1/mese	I
Visualizza_stile_frequente	Visualizza lo stile più frequente	1/mese	B
Visualizza_tatuatori_specializz.	Visualizza i tatuatori specializzati in tutti gli stili	1/mese	I

4.3 Analisi delle ridondanze

All'interno della base di dati non sono presenti ridondanze, infatti, grazie all'approccio top-down e ad un'approfondita analisi iniziale di raccolta ed elaborazione dei dati necessari alla realizzazione e successiva implementazione della struttura, tutte le entità e tutti gli attributi ad esse collegati, sono necessari alle operazioni da effettuare al suo interno. Possiamo però effettuare una stima e provare a vedere se una ridondanza sarebbe stata comoda all'interno della struttura

Consideriamo ad esempio di aggiungere nell'entità tatuatore, l'attributo **numero_sedute_effettuate** e confrontiamolo sull'operazione 8.

-Mantenendo la ridondanza,effettuo una sola lettura in tatutatore al mese poichè leggo solo l'attributo ridondante.

$$1L \text{ (tatuatore)} * 1(\text{mese}) = 1L/m$$

-Eliminando la ridondanza, stimo che in media, un tatuatore (10), dato il volume di tatua(800), effettua (800/10) 80 tatuaggi al mese, dovrei dunque effettuare 80 letture al mese in tatua, considerando di conoscere a priori il tatuatore per cui voglio calcolare il numero di tatuaggi effettuati.

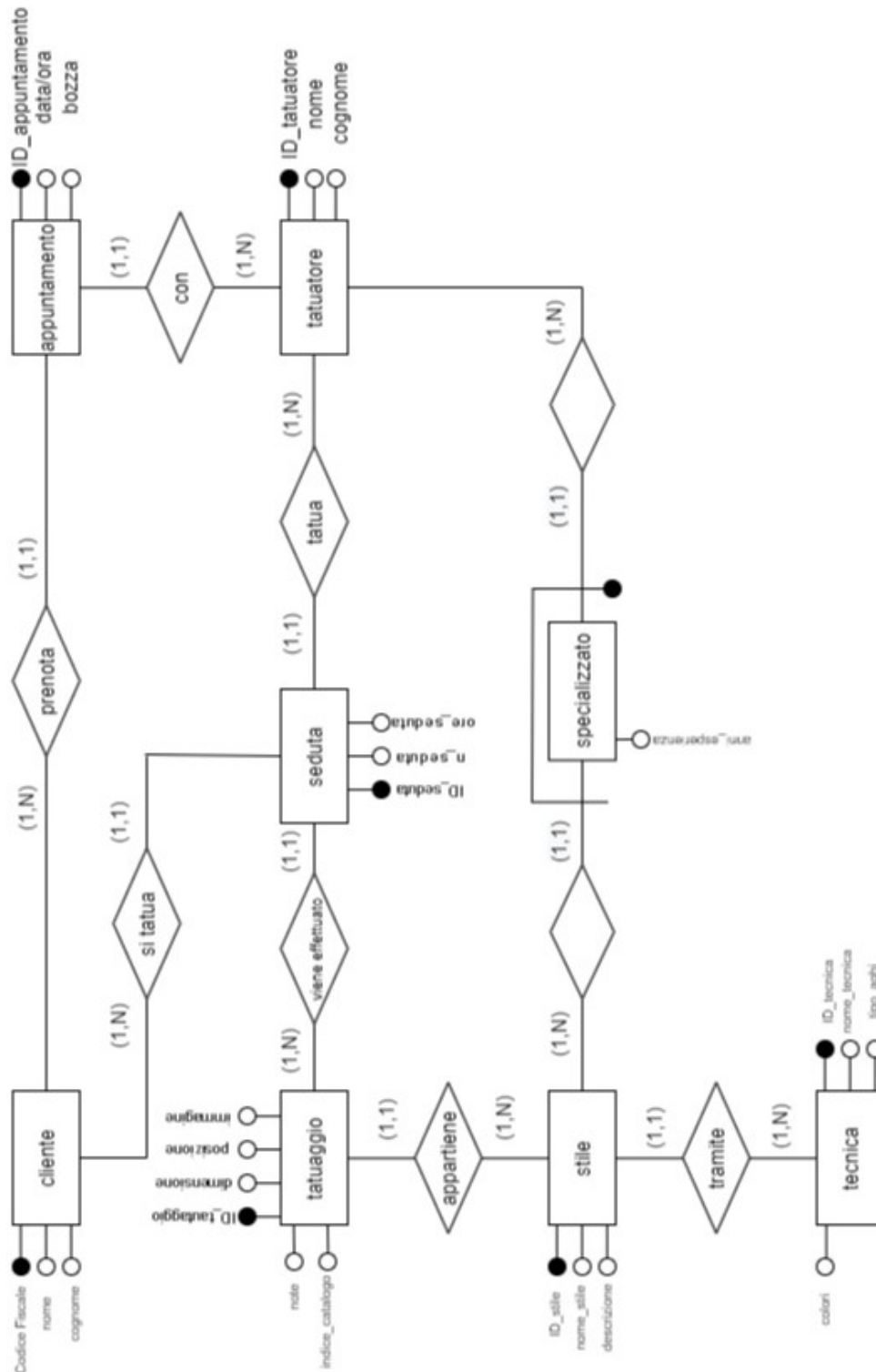
$$80L \text{ (tatua)} * 1(\text{mese}) = 80L/m$$

Analisi finale

Da una prima impressione, potrebbe sembrare che mantenere la ridondanza sia la scelta corretta da effettuare, esaminando il problema dal punto di vista delle risorse però, salta all'occhio che l'operazione in questione viene effettuata soltanto una volta al mese, in conclusione dunque, se non mantenessimo la ridondanza sprecheremmo solo per una volta al mese delle risorse per effettuare i calcoli, se invece, la mantenessimo, risparmieremmo sui calcoli ma avremo per tutta l'attività della base di dati uno spreco di memoria, si consideri anche che il numero di tatuaggi effettuati cresce abbastanza rapidamente a fronte dei 10 tatuatori attivi, circa di (80*10) 800 al mese.

4.4 Ristrutturazione schema E/R

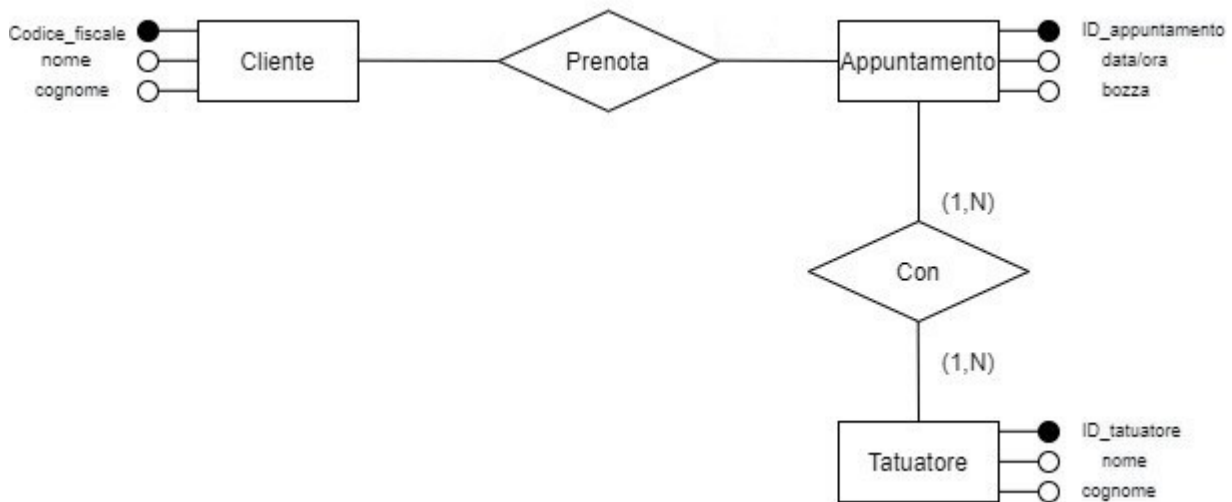
Si nota che nello schema concettuale è presente la relazione **molti a molti** “specializzato” che non può essere così trattata: si procede dunque alla trasformazione di quest’ultima relazione in un’**entità**.



4.5 Implementazione operazioni

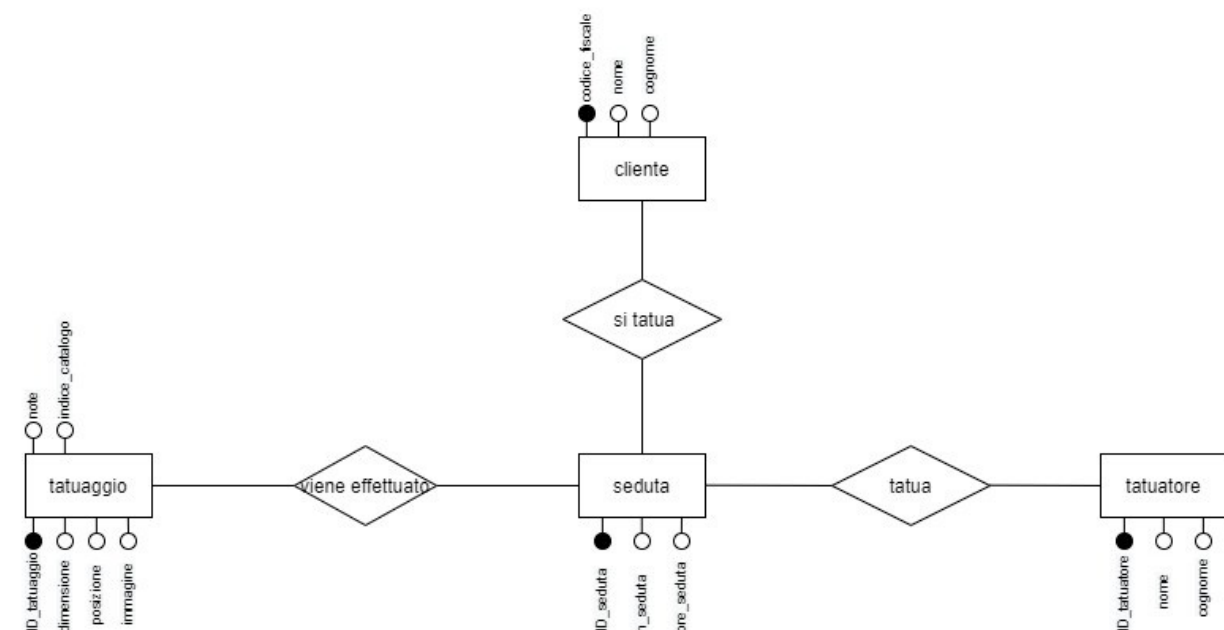
-O1. Inserisci_prenotazione

Consiste nell'inserire una prenotazione per un appuntamento con un tatuatore.



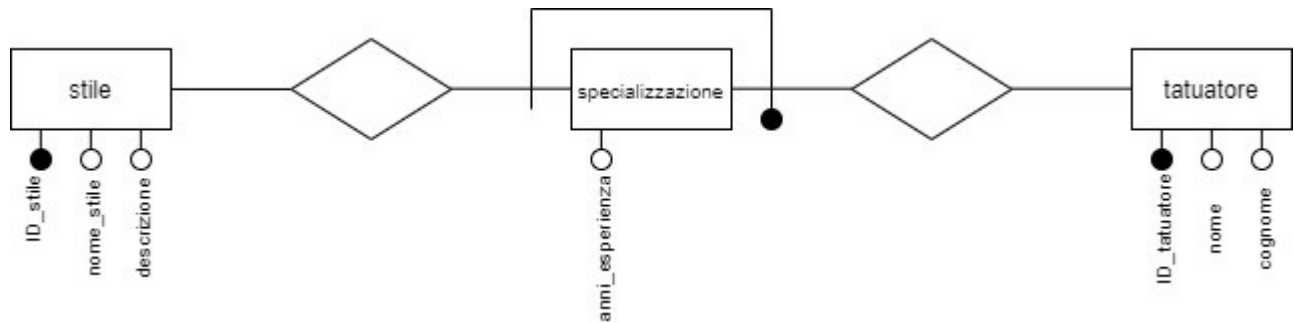
-O2. Inserisci_seduta

Consente di inserire una seduta all'interno del database.



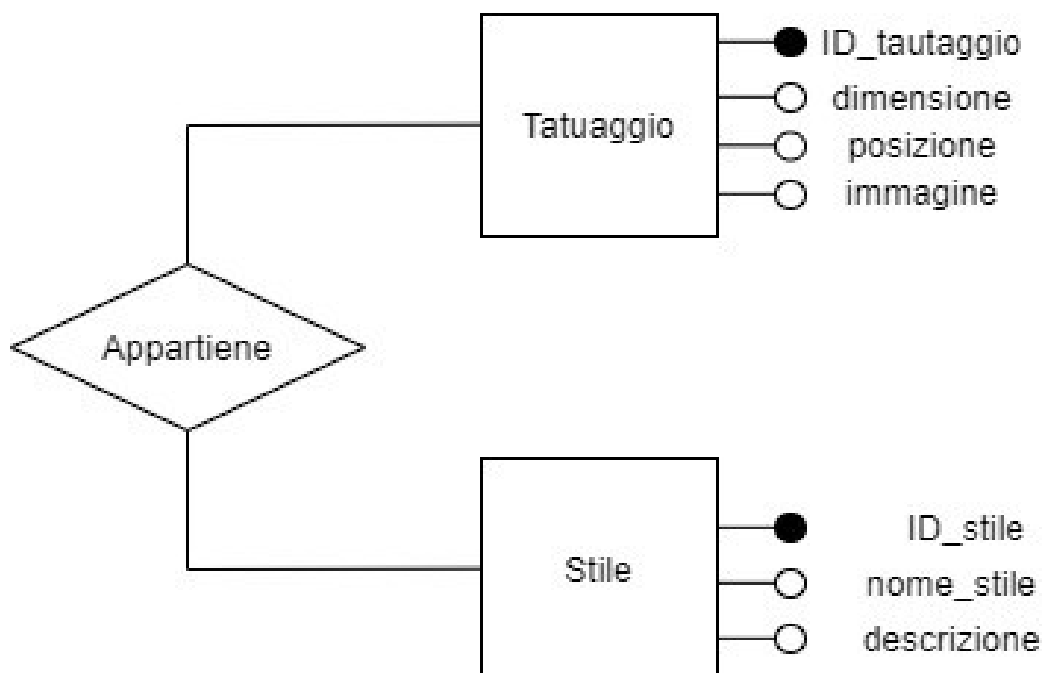
-03. Visualizza_specializzazioni

Visualizza in cosa sono specializzati i tatuatori dello studio



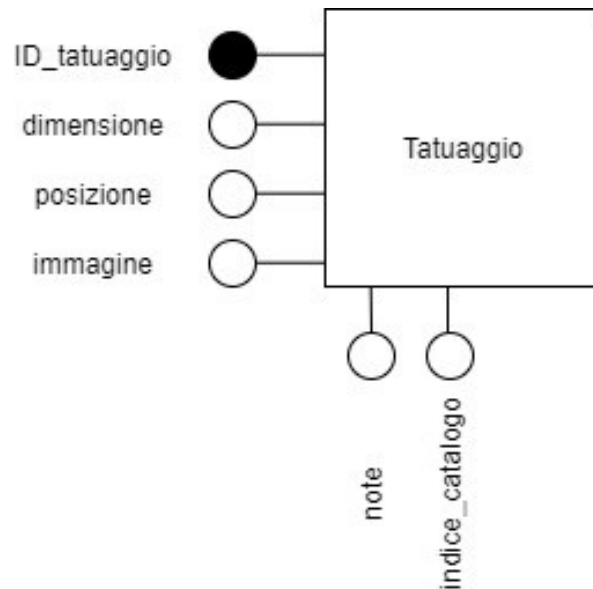
-04. Visualizza_tatuaggi_giapponesi

Permette di visualizzare l'immagine e le note di tutti i tatuaggi giapponesi.



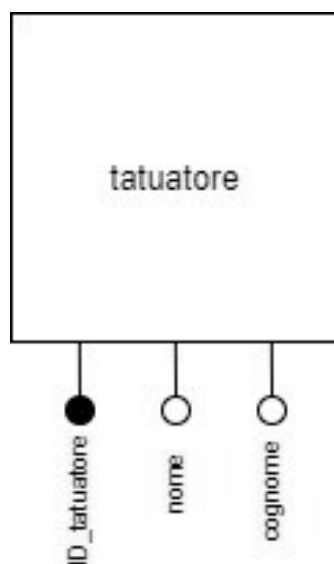
-O5. Aggiungi_tatuaggio

Permette di aggiungere un tatuaggio nel catalogo.



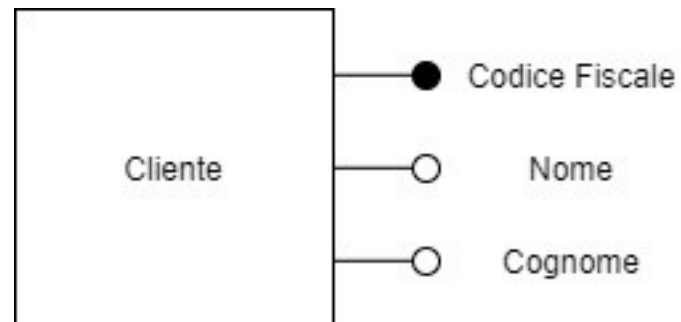
-O6. Aggiungi_tatuatore

Permette di aggiungere un tatuatore allo studio (assunzione).



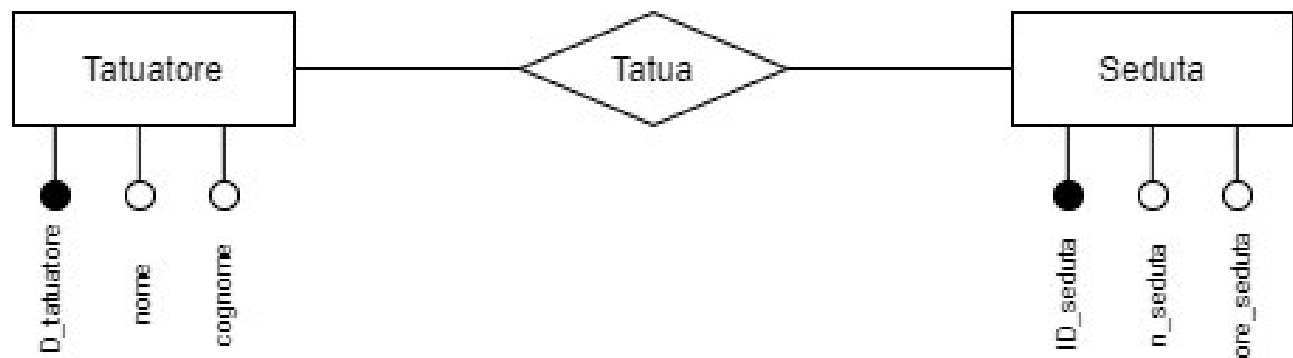
-07. Registra_cliente

Permette di registrare un cliente all'interno del database.



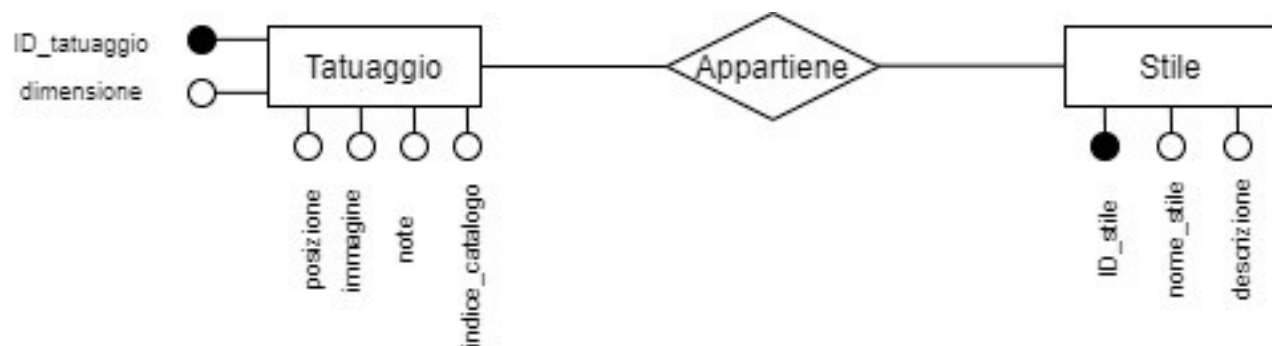
-08. Numero_sedute_effettuate_dal_tatuatore

Permette di visualizzare il numero di sedute effettuate da ogni tatuatore



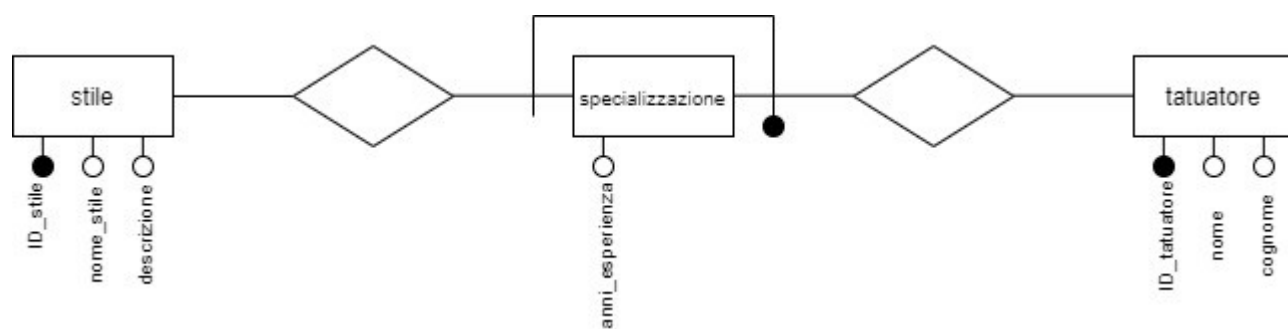
-09. Visualizza_stile_frequente

Visualizza lo stile di disegno più frequente



-010. Visualizza_tatuatori_specializz.

Permette di visualizzare i nomi dei tatuatori specializzati in tutti gli stili



4.6 Traduzione

Si assuma che gli **attributi** evidenziati siano le chiavi primarie (**PK**) e quelli tratteggiati le chiavi esterne (**FK**).

OSS.

Per semplicità e una maggiore compresione, l'attributo codice fiscale inteso come chiave esterna è stato ridenominato in **ID_cliente**.

CLIENTE (**Codice_fiscale**, nome, cognome);

APPUNTAMENTO (**ID_appuntamento**, ID_cliente, ID_tatuatore, data/ora, bozza);

TATUATORE (**ID_tatuatore**, nome, cognome);

SEDUTA (**ID_seduta**, n_seduta, ore_seduta, ID_cliente, ID_tatuaggio, ID_tatuatore);

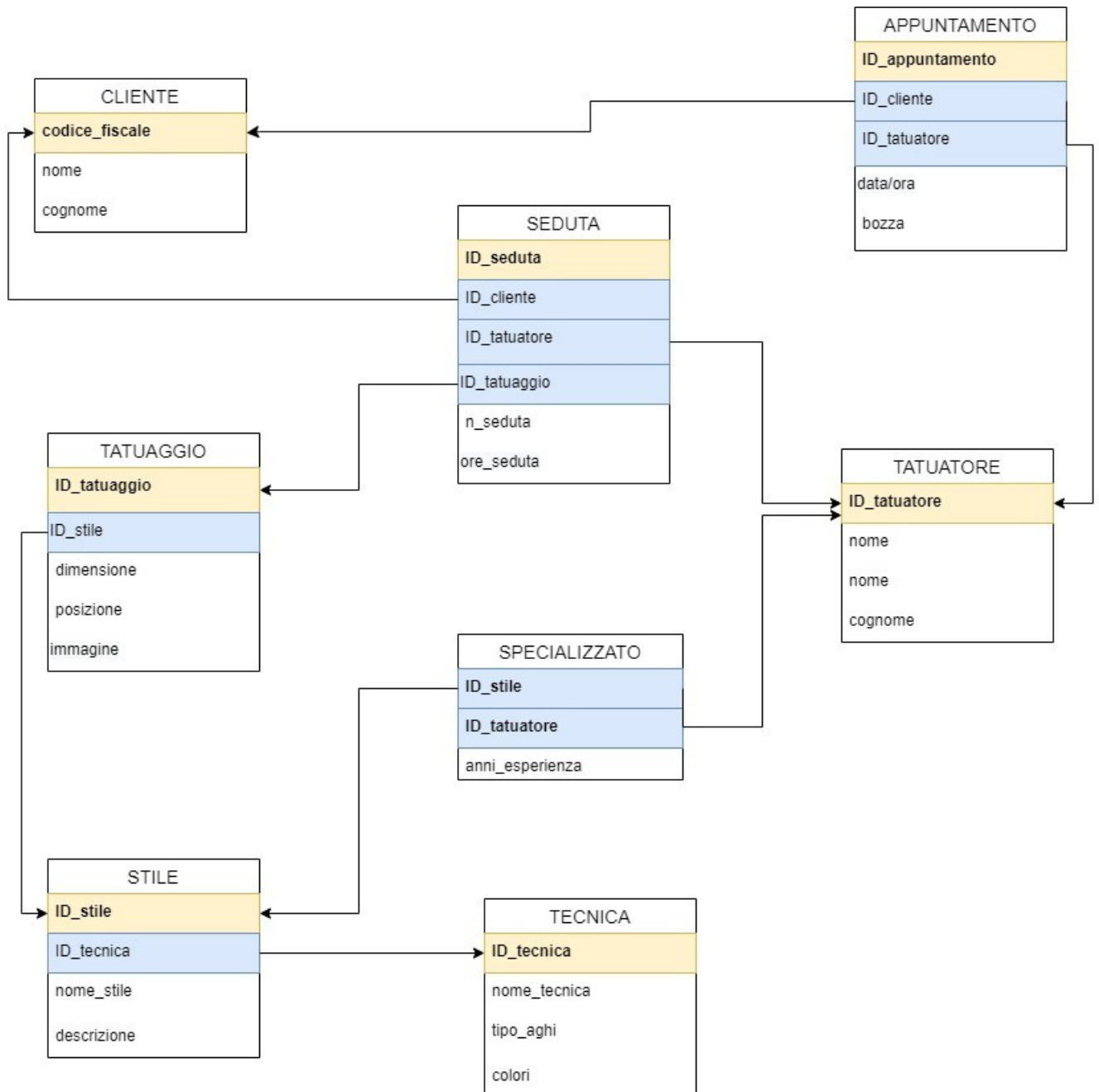
TATUAGGIO (**ID_tatuaggio**, dimensione, posizione, immagine, ID_stile, note, indice_catalogo);

STILE (**ID_stile**, nome_stile, descrizione, ID_tecnica);

TECNICA (**ID_tecnica**, nome_tecnica, tipo_aghi, colori);

SPECIALIZZATO (ID_stile, ID_tatuatore, anni_esperienza);

5. Progettazione fisica



OSS. Per semplicità, l'attributo **codice_fiscale**, viene trasformato in **ID_cliente** quando usato come chiave esterna.

5.2 Codifica Tabelle SQL

Appuntamento

```
CREATE TABLE `appuntamento` (  
  `ID_appuntamento` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `ID_cliente` int(10) unsigned NOT NULL,  
  `ID_tatuatore` int(10) unsigned NOT NULL,  
  `data/ora` datetime NOT NULL,  
  `bozza` blob NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ID_appuntamento`),  
  FOREIGN KEY (ID_tatuatore) REFERENCES tatuatore (ID_tatuatore),  
  FOREIGN KEY (ID_cliente) REFERENCES cliente (codice_fiscale)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=501 DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Cliente

```
CREATE TABLE `cliente` (  
  `codice_fiscale` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nome` text NOT NULL,  
  `cognome` text NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`codice_fiscale`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=301 DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Seduta

```
CREATE TABLE `seduta` (  
  `ID_seduta` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `n_seduta` int(10) NOT NULL,  
  `ore_seduta` int(5) NOT NULL,  
  `ID_cliente` int(10) unsigned NOT NULL,  
  `ID_tatuaggio` int(10) unsigned NOT NULL,  
  `ID_tatuatore` int(10) unsigned NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ID_seduta`),  
  FOREIGN KEY (ID_cliente) REFERENCES cliente (codice_fiscale),  
  FOREIGN KEY (ID_tatuaggio) REFERENCES tatuaggio (ID_tatuaggio),  
  FOREIGN KEY (ID_tatuatore) REFERENCES tatuatore (ID_tatuatore)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=101 DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Specializzato

```
CREATE TABLE `specializzato` (  
  `ID_stile` int(10) unsigned NOT NULL,  
  `ID_tatuatore` int(10) unsigned NOT NULL,  
  `anni_esperienza` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ID_stile`,`ID_tatuatore`),  
  FOREIGN KEY (ID_tatuatore) REFERENCES tatuatore (ID_tatuatore)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Stile

```
CREATE TABLE `stile` (  
  `ID_stile` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nome_stile` text NOT NULL,  
  `descrizione` text NOT NULL,  
  `ID_tecnica` int(10) unsigned NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ID_stile`),  
  FOREIGN KEY (ID_tecnica) REFERENCES tecnica (ID_tecnica)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=11 DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Tatuaggio

```
CREATE TABLE `tatuaggio` (  
  `ID_tatuaggio` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `dimensione` int(11) NOT NULL,  
  `posizione` text NOT NULL,  
  `immagine` blob NOT NULL,  
  `ID_stile` int(10) unsigned NOT NULL,  
  `note` text DEFAULT NULL,  
  `indice_catalogo` int(11) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ID_tatuaggio`),  
  FOREIGN KEY (ID_stile) REFERENCES stile (ID_stile)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=101 DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Tatuatore

```
CREATE TABLE `tatuatore` (  
  `ID_tatuatore` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nome` text NOT NULL,  
  `cognome` text NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ID_tatuatore`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=11 DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Tecnica

```
CREATE TABLE `tecnica` (  
  `ID_tecnica` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nome_tecnica` text NOT NULL,  
  `tipo_aghi` int(11) NOT NULL,  
  `colori` tinyint(1) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ID_tecnica`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=6 DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

5.3 Operazioni SQL

01. Inserisci cliente

```
INSERT INTO `appuntamento`  
(`ID_cliente`, `ID_tatuatore`, `data/ora`, `bozza`)  
VALUES (74, 8, '1986-08-04 08:33:15', 0x687474703a2f2f6c6f726556d706978656c2e  
636f6d2f3630302f3430302f);
```

02. Inserisci seduta

```
INSERT INTO `seduta`  
(`n_seduta`, `ore_seduta`, `ID_cliente`, `ID_tatuaggio`,  
  `ID_tatuatore`)  
VALUES (1, 2, 197, 372, 2);
```

O3. Visualizza specializzazioni

```
SELECT `T.nome`, `T.cognome`, `S.nome_stile`  
FROM `tatuatore` T, `specializzato` SP, `stile` S`  
WHERE `T.ID_tatuatore` = `SP.ID_tatuatore`  
AND `S.ID_stile` = `SP.ID_stile`;
```

O4. Visualizza tatuaggi_giapponese

```
SELECT `T.immagine`, `T.note`  
FROM `tatuaggio` T, `stile` S`  
WHERE `T.ID_stile` = `S.ID_stile`  
AND `S.nome_stile` = "Giapponese";
```

-O5. Aggiungi_tatuaggio

```
INSERT INTO `tatuaggio`  
(`dimensione`, `posizione`, `immagine`, `ID_stile`,  
`note`, `indice_catalogo`)  
VALUES (76, 'Braccio',  
0x687474703a2f2f6c6f72656d706978656c2e636f6d2f3630302f3430302f, 8,  
"drago verde", NULL);
```

-O6. Aggiungi_tatuatore

```
INSERT INTO `tatuatore` (`nome`, `cognome`)  
VALUES ('Giovanni', 'Rana');
```

-07. Registra_cliente

```
INSERT INTO `cliente` (`nome`, `cognome`)
VALUES (1, 'Francesco', 'Bergoglio');
```

-08. Numero_sedute_effettuate_dal_tatuatore

```
SELECT `T.nome`, `T.cognome`, COUNT(*) AS `numero_sedute`
FROM `tatuatore` T, `seduta` S
WHERE `T.ID_tatuatore` = `S.ID_tatuatore`
GROUP BY `T.ID_tatuatore`;
```

-09. Visualizza_stile_frequente

```
CREATE VIEW numero_tat AS
SELECT `S.nome_stile`, COUNT(*) AS `numeri`
FROM `tatuaggio` T, `stile` S
WHERE `T.ID_stile` = `S.ID_stile`
GROUP BY `S.ID_stile`;

SELECT `N.nome_stile`
FROM `numero_tat` N
WHERE `N.numeri` = ( SELECT MAX(numeri)
                     FROM `numero_tat`
                     );
```

-010. Visualizza_tatuatori_specializz.

```
SELECT `T.nome`, `T.cognome`
FROM `tatuatore` T
WHERE NOT EXISTS(
    SELECT *
    FROM `stile` S
    WHERE NOT EXISTS(
        SELECT *
        FROM `specializzato` SP
        WHERE `SP.iD_tatuatore` = `T.iD_tatuatore`
        AND `SP.ID_stile` = `S.ID_stile`
    )
);
```

5.4 Trigger SQL

Per rendere attiva la base di dati, inseriamo all'interno di essa un trigger che ci permette di gestire i vincoli non esprimibili prima esposti.

T1. Un cliente può effettuare una prenotazione solo se già registrato.

```
CREATE TRIGGER `T1` AFTER INSERT ON `appuntamento`  
FOR EACH ROW BEGIN  
IF NOT EXISTS (SELECT *  
FROM cliente  
WHERE codice_fiscale = new.id_cliente)  
THEN  
DELETE FROM appuntamento  
WHERE id_appuntamento = new.id_appuntamento;  
END IF;  
END
```