

A thick dark grey vertical bar runs down the left side of the page. To its right, several thin, curved lines in shades of grey and black sweep upwards and outwards from the bottom left corner.

26/10/2021

Base di dati per la gestione di una casa cinematografica''

Corso: *Basi di Dati*

Docente: *Alfredo Pulvirenti*

Studente: *Kimberly Caziero*

Matricola: *1000001014*

Contatti dell'autore:
caziero.kimberly@gmail.com

INDICE DEL DOCUMENTO

Descrizione del database	2
Glossario dei termini	3
Specifiche dei dati	4
Progettazione concettuale:	
▶ Strategia di Progetto	5
▶ Schema intermedio	11
▶ Ristrutturazione dello schema intermedio	12
▶ Schema finale	13
▶ Dizionario delle entità	14
▶ Dizionario delle relazioni	15
Progettazione logica:	
▶ Volume dei dati	16
▶ Volume delle frequenze	17
▶ Analisi delle ridondanze	18
▶ Ristrutturazione dello schema ER	19
▶ Implementazione delle operazioni	20
▶ Traduzione	23
Progettazione fisica:	
▶ Modello fisico	24
▶ Codifica delle tabelle in SQL	25
▶ Operazioni in SQL	28
▶ Trigger in SQL	31

Descrizione del database

Si vuole progettare un database per la gestione di una casa cinematografica dislocata in vari studi, nei quali vengono prodotti film a cui lavorano registi, attori e tecnici specializzati.

Ogni studio è fornito di un numero, ha una certa dimensione e un indirizzo, inoltre è fornito di vari settori interni. Quest'ultimi ospitano, laddove necessarie, le varie attività: registrazione, trucco, montaggio, sceneggiatura, comparto tecnico e sala relax. Ad ogni settore corrisponde una sola di queste attività e gli viene associato un identificativo univoco.

Ogni film viene registrato in un singolo studio. Il film ha un nome in codice e una data di inizio prima della pubblicazione, il quale viene poi aggiornato alla data di pubblicazione con un titolo; esso è diretto da zero o più registi, vi partecipano attori e vi contribuiscono tecnici di ogni genere.

Per ogni persona che lavora per la casa cinematografica vengono presi i dati anagrafici, quali: Nome, cognome, CF (codice fiscale), età e sesso.

I permessi vengono così distribuiti:

- **attori e registi** possono partecipare ad un solo film alla volta
- lo **staff tecnico** può partecipare a più film contemporaneamente, accedendo agli studi dove è presente il loro campo di competenza, il quale può assumere i seguenti valori: registrazione, trucco, montaggio, sceneggiatura, comparto tecnico e catering per sala.

Glossario dei termini

Termini	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Studio	Porzione della sede in cui avviene la preparazione, registrazione e montaggio del film	Set di registrazione	Film, Settore
Settore	Locale all'interno dello studio, dedicato ad una attività ben precisa nella creazione del prodotto finito	Reparto, Sezione	Studio, Tecnico
Film	Progetto cinematografico svolto in uno studio a cui lavorano registi, attori e tecnici	Pellicola, Progetto	Studio, Professionista, Tecnico
Regista	Direttore del set	Direttore, curatore	Film, Studio
Attore	Professionista della recitazione, coinvolto nella registrazione	Interprete	Film, Studio
Tecnico	Professionista di un settore ben definito in riferimento allo sviluppo del film	Esperto, Impiegato	Settore, Studio, Film
Dati personali	Informazioni personali dei cast, dei registi e dei tecnici impiegati dalla casa cinematografica	Informazioni, Dati anagrafici	Professionista, Tecnico

Specifiche dei dati

Dati di carattere generale

Si vuole progettare un database per la gestione di una casa cinematografica dislocata in vari studi, nei quali vengono prodotti film a cui lavorano registi, attori e tecnici specializzati.

Dati sugli studi di registrazione

Ogni studio è fornito di un numero, ha una certa dimensione e un indirizzo, inoltre è fornito di vari settori interni.

Dati sui settori

I settori ospitano, laddove sono necessarie, le varie attività: registrazione, trucco, montaggio, sceneggiatura, comparto tecnico e sala relax. Ad ogni settore corrisponde una sola di queste attività con associato un identificativo univoco.

Dati sui film

Ogni film viene registrato in un singolo studio. Il film ha un nome in codice prima della pubblicazione, il quale viene sostituito dal titolo reale dopo la pubblicazione; Ogni film è diretto da zero più registi, vi partecipano attori e vi contribuiscono tecnici di ogni genere.

Dati sugli attori e sui registi

Ogni attore e regista che lavora per la casa cinematografica può accedere agli studi in cui è coinvolto nella produzione dei film.

Attori e registi possono partecipare ad un solo film alla volta.

Dati sui tecnici

Ogni tecnico che lavora per la casa cinematografica può accedere ai singoli settori degli studi, e i suoi dati anagrafici vengono registrati dalla casa stessa.

Lo staff tecnico può partecipare a più film contemporaneamente, accedendo agli studi dove è presente il loro campo di competenza, il quale può assumere uno dei valori citati nei settori.

Dati sul registro dei dipendenti

Per ogni persona che lavora per la casa cinematografica vengono presi i dati anagrafici, quali: Nome, cognome, CF (codice fiscale), età e sesso.

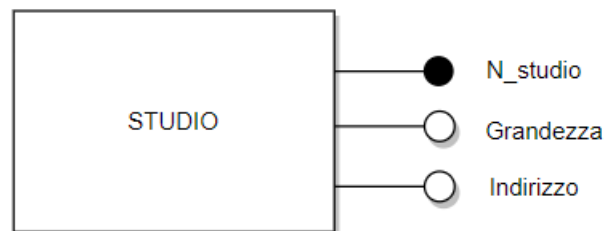
Progettazione concettuale

Strategia di progetto

Si sceglie di creare il database sulla base di un **approccio top-down**, e in seguito viene definito il carattere delle entità specificandone gli attributi e le chiavi. Qui di seguito vengono riportate le prime fasi di progettazione dove verranno definite sempre più entità e relazioni con vari raffinamenti.

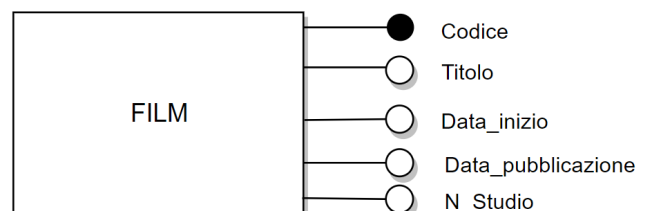
1° passo

A partire dal concetto di Studio è stata individuata l'entità **Studio** (T1) e ad essa sono stati associati gli attributi (T5): **N_studio**, **Grandezza** e **Indirizzo**.



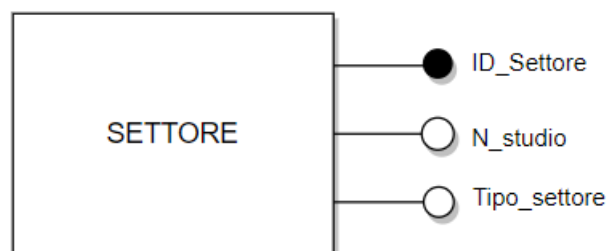
2° passo

A partire dal concetto di Studio è stata individuata l'entità **Film** (T1) e ad essa sono stati associati gli attributi (T5): **Codice**, **Titolo**, **Data_inizio**, **Data_pubblicazione** e **N_Studio**.



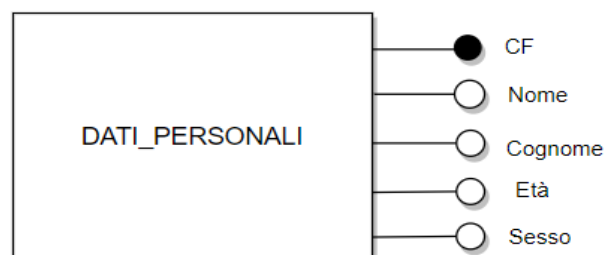
3° passo

Dal concetto di Settore è stata individuata l'entità **Settore** (T1) e ad essa sono stati associati gli attributi (T5): **ID_Settore**, **N_studio** e **Tipo_settore**.



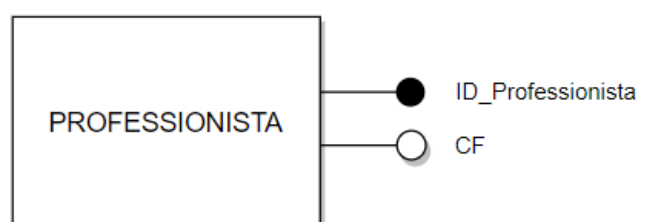
4° passo

A partire dal concetto di Persona è stata individuata l'entità **Dati Personali** (T1) e ad essa sono stati associati gli attributi (T5): **Nome**, **cognome**, **CF** (codice fiscale), **età** e **sezzo**.



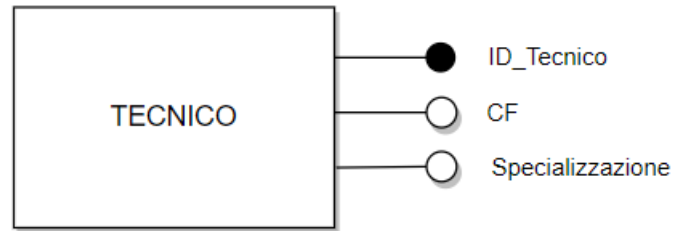
5° passo

A partire dal concetto di Professionista è stata individuata l'entità **Professionista** (T1) e ad essa ho associato gli attributi (T5): **CF** (codice fiscale) e **ID_Professionista**.



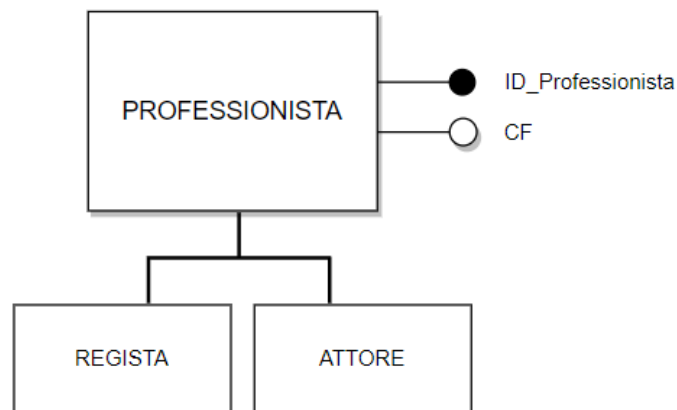
6° passo

A partire dal concetto di Tecnico è stata individuata l'entità **Tecnico** (T1) e ad essa sono stati associati gli attributi (T5): **CF** (codice fiscale), **Specializzazione** e **ID_Tecnico**.



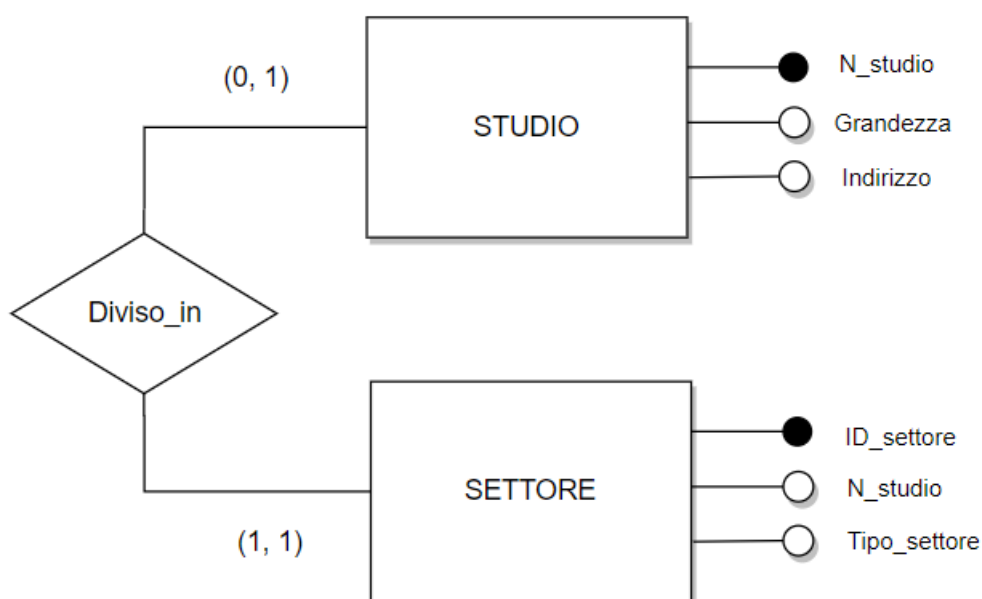
7° passo

All'interno dell'entità **Professionista** è possibile individuare una **gerarchia**, poiché le sue ennuple possono essere suddivise in **Regista** e **Attore**:



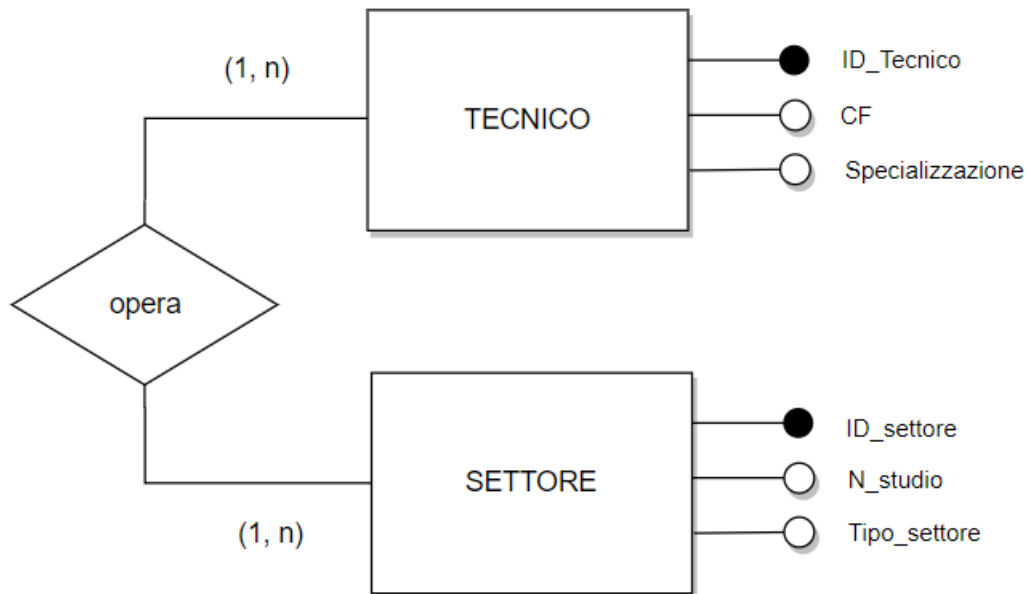
8° passo

Dal concetto dello studio diviso in settori è stata individuata la relazione "diviso_in", fra le entità **Studio** e **Settore** (T2). *Uno studio può avere o non aver al suo interno un determinato settore, ma un settore è collocato univocamente in uno studio.*



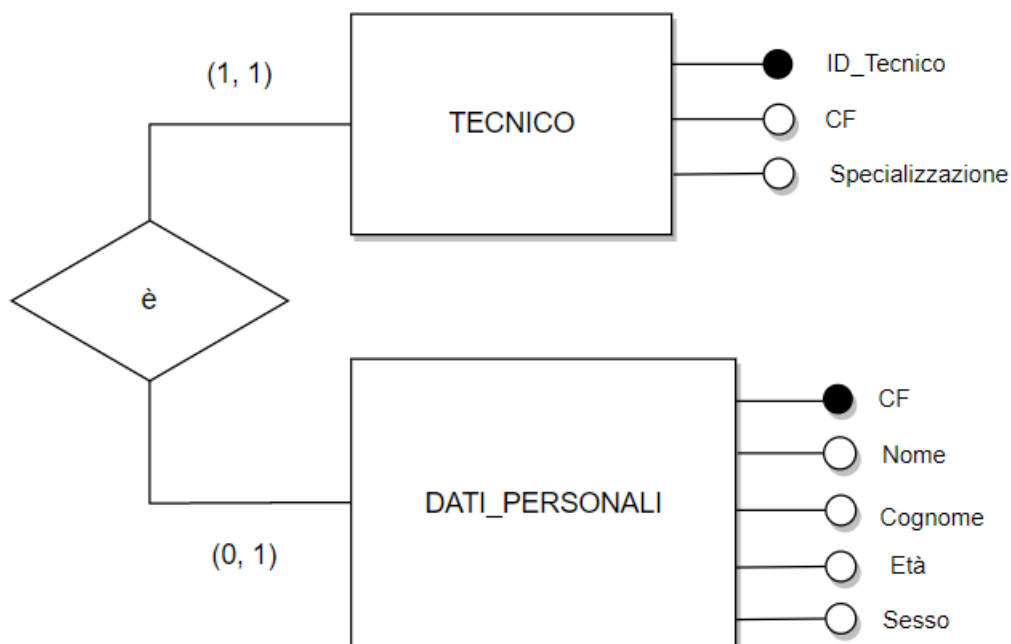
9° passo

Dal concetto dell'operare di un tecnico in un settore è stata individuata la relazione "opera", fra le entità Tecnico e Settore (T2). *Un tecnico opera in uno o più settori, (vincolo non esprimibile: può lavorare in un settore solo se vi è specializzato), mentre un settore può avere da un solo tecnico a molti tecnici che vi lavorano.*



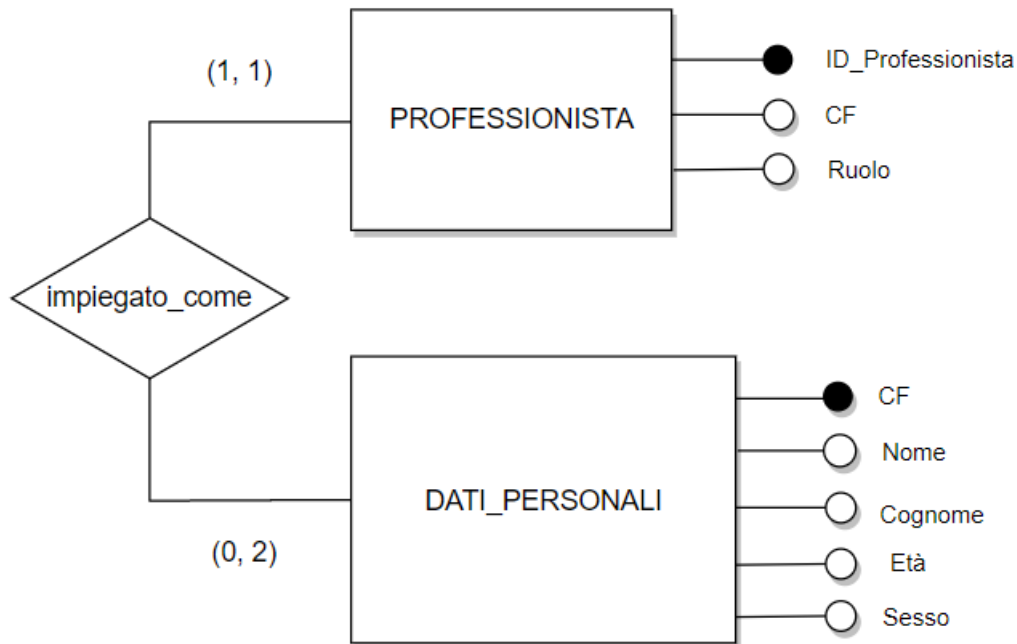
10° passo

Dal concetto di impiegato come staff è stata individuata la relazione "è", fra le entità Tecnico e Dati_personali (T2). *I dati personali di una persona possono o meno corrispondere ad un solo tecnico, mentre ad un tecnico deve corrispondere uno ed un solo insieme di dati personali.*



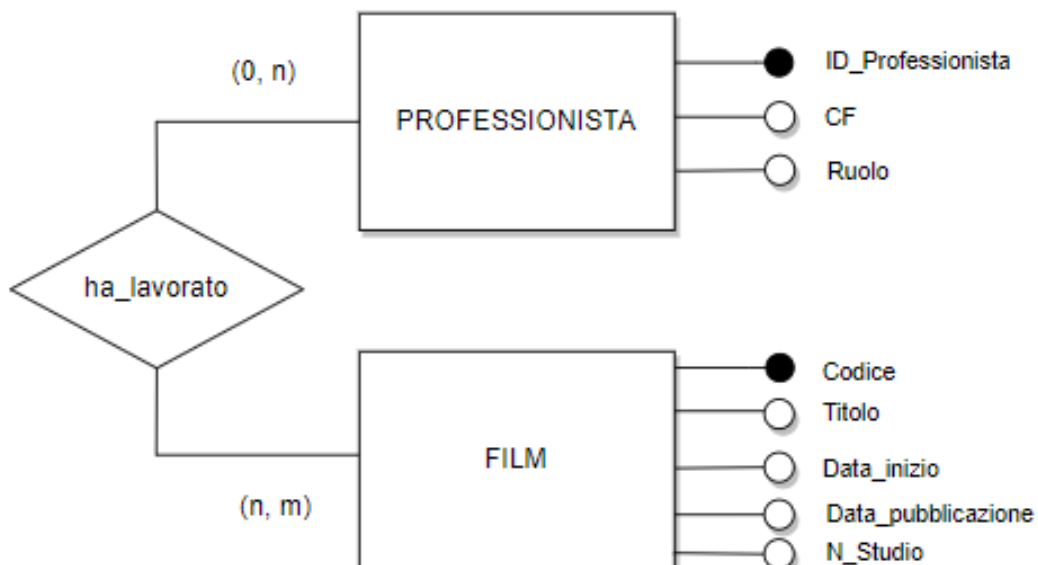
11° passo

Dal concetto di impiegato come professionista è stata individuata la relazione "impiegato_come", fra le entità Professionista e Dati_personali (T2). Poiché nel mondo del cinema spesso accade che gli attori possano anche dirigere film e viceversa; da ciò se ne derivano le seguenti cardinalità: *i dati di una persona possono corrispondere da zero a due record dell'entità professionista, mentre ad ogni professionista viene associato uno e un solo insieme di dati personali.*



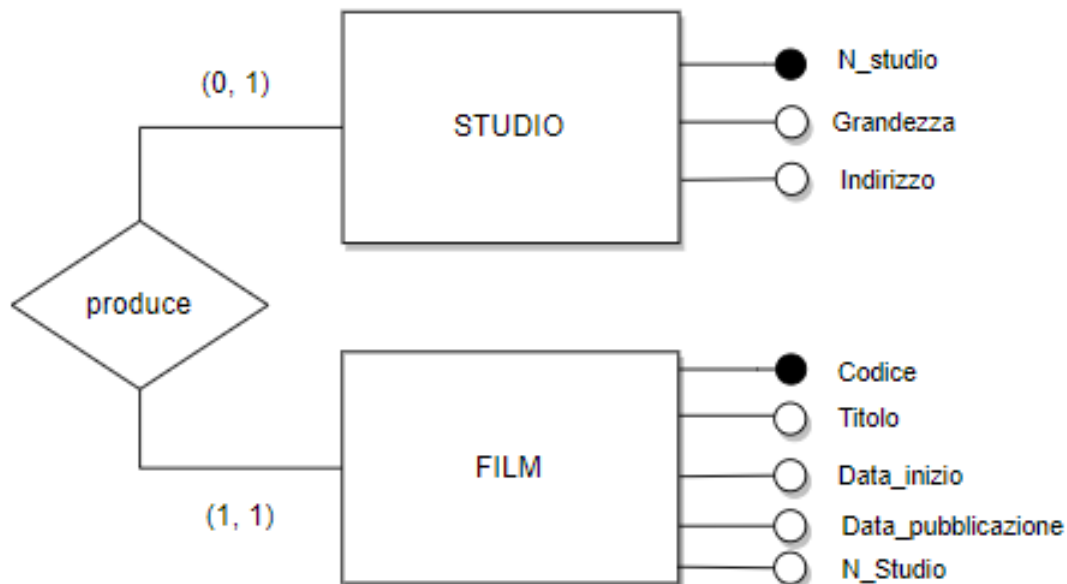
12° passo

Dal concetto di impiego come professionista è stata individuata la relazione, "ha_lavorato" tra le entità Professionista e Film. *Un professionista impiegato può aver lavorato (o star lavorando) a nessun film come a più film, mentre ad un film partecipano molteplici professionisti.*



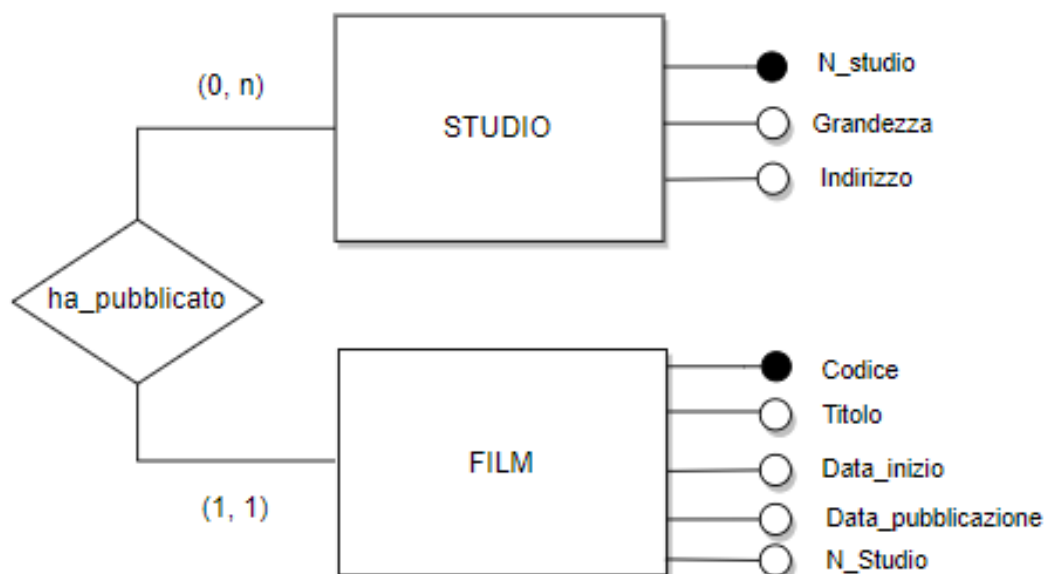
13° passo

Dal concetto di produzione di un film è stata individuata la relazione, "produce" tra le entità Studio e Film. *Uno studio può ospitare o meno la produzione di un film, mentre ad un film in produzione viene associato uno ed un solo studio.*



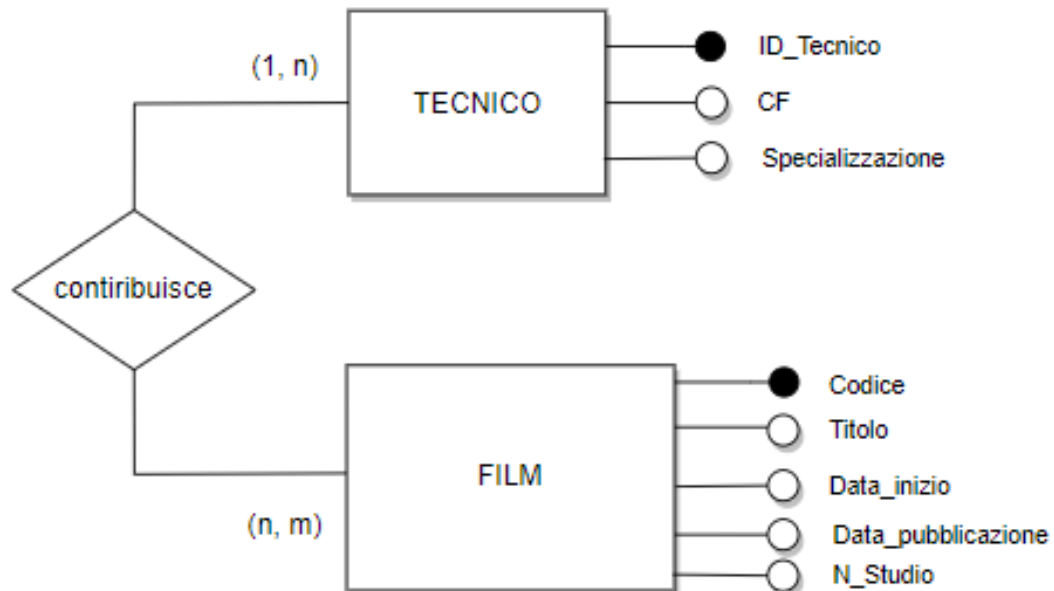
14° passo

Dal concetto di pubblicazione di un film è stata individuata la relazione "ha_pubblicato" tra le entità Studio e Film. *Uno studio può aver ospitato da nessuna a molte produzioni di un film, mentre un film può essere stato prodotto in uno ed un solo studio.*

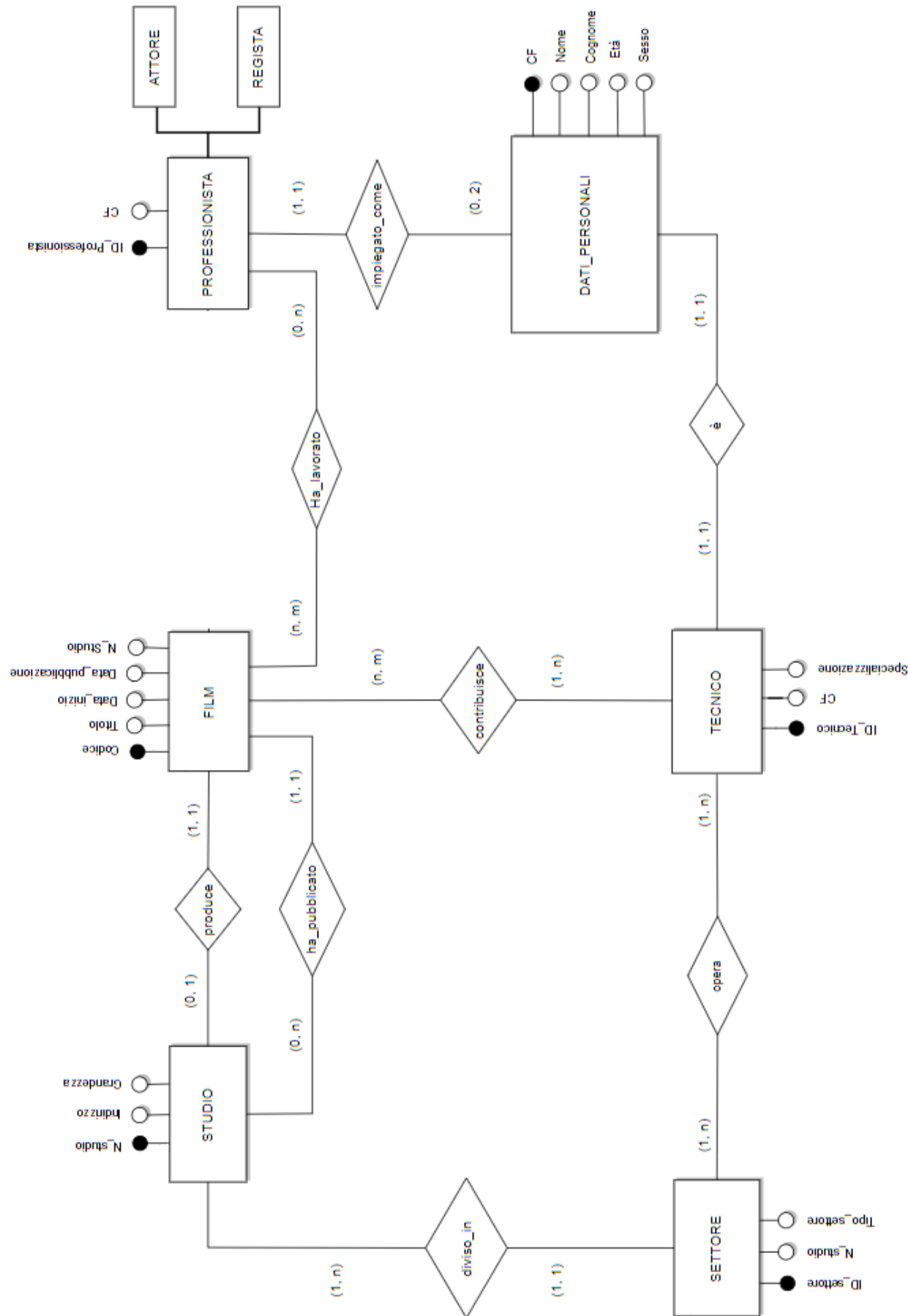


15° passo

Dal concetto di sviluppo di un film, grazie ai tecnici è stata individuata la relazione "contribuisce" tra le entità Tecnico e Film. *Un tecnico può contribuire a più film, mentre ad un film contribuiscono più tecnici.*



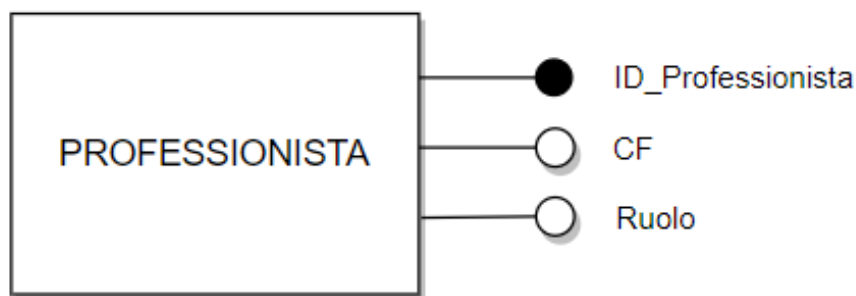
Schema intermedio



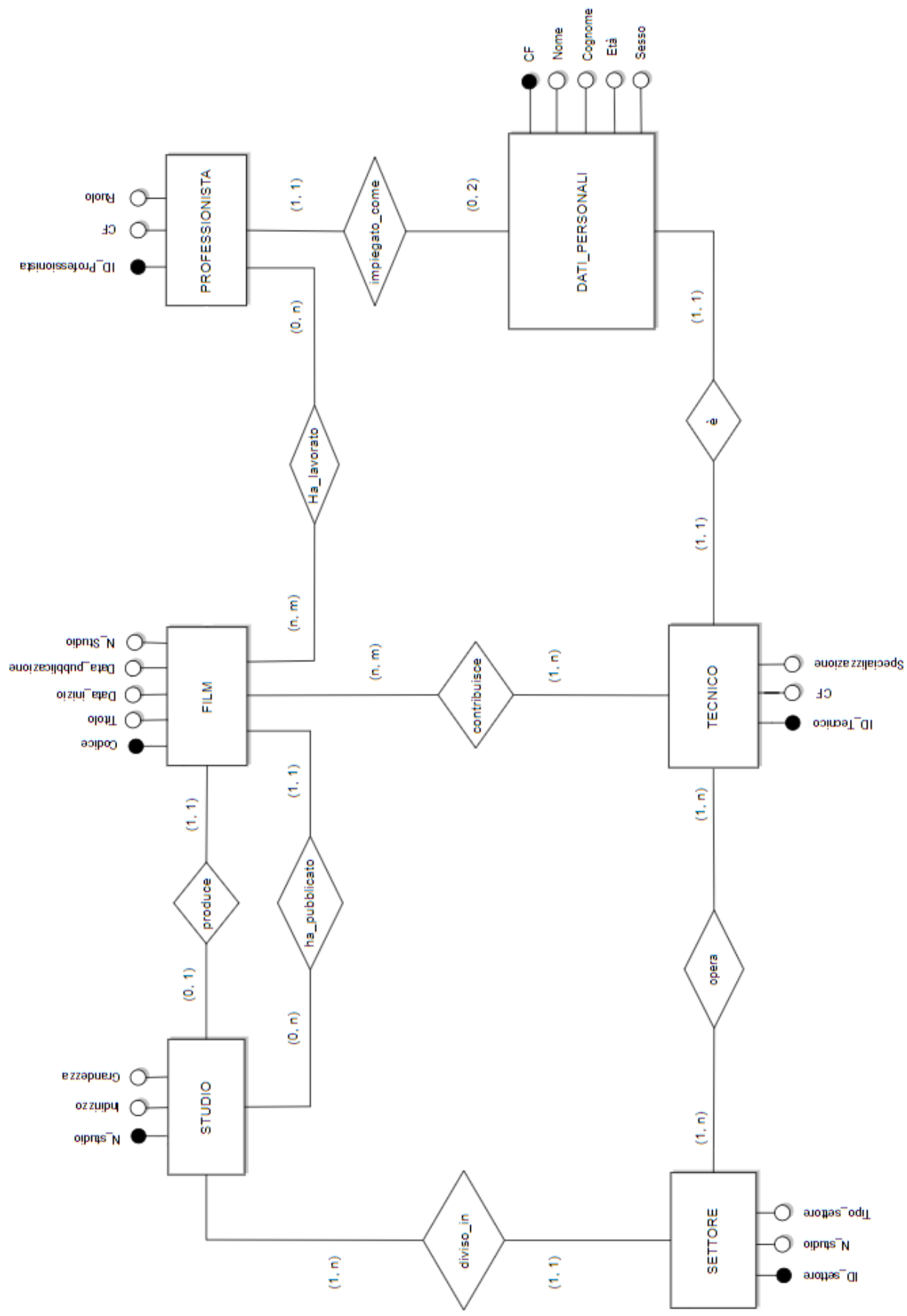
Ristrutturazione dello schema intermedio

Lo schema necessita di una ristrutturazione poiché è presente una gerarchia (Professionista, Regista, Attore); si decide di procedere con un **collasso verso l'alto**, che permetterà di utilizzare lo schema e di procedere alla sua implementazione.

La gerarchia era esclusiva, perciò se un attore recita in un film e ne ha diretto un altro, il suo identificativo da professionista non corrisponderà. Per differenziare ulteriormente i due record viene aggiunto l'attributo ruolo, il quale potrà assumere solo i valori "**regista**" e "**attore**".



Schema finale



Dizionario delle entità

<i>Entità</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Attributi</i>	<i>Chiave</i>
Studio	Luogo dove si produce il film	Indirizzo, Grandezza	N_Studio
Settore	Zona dello studio con uso specifico	N_studio, Tipo_settore	ID_settore
Professionista	Professionista della recitazione	CF, Ruolo	ID_Professionista
Film	Prodotto destinato alla pubblicazione al termine dei lavori	Titolo, Data_inizio, Data_pubblicazione, N_Studio	Codice
Tecnico	Persona specializzata in un ambito preciso dello sviluppo cinematografico	CF, Specializzazione	ID_Tecnico
Dati_personali	Informazioni riguardanti ogni impiegato	Nome, Cognome, Età, Sesso	CF

Dizionario delle relazioni

<i>Relazione</i>	<i>Entità coinvolte</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Attributi</i>
Diviso_in	Studio, Settore	Divisione dello studio in settori	\
Opera	Tecnico, Settore	Luoghi a cui accede un tecnico	\
È	Dati_personali, Tecnico	Dati del tecnico	\
Impiegato_come	Dati_personali, Professionista	Dati ed impiego del professionista	\
Ha_lavorato	Professionista, Film	Impiego del professionista	\
Produce	Studio, Film	Produzioni attuali	\
Ha_pubblicato	Studio, Film	Produzioni passate	\
Contribuisce	Tecnico, Film	Crediti del lavoro dei tecnici	\

Progettazione logica

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

Volume dei dati

Concetto	Tipo	Volume
Studio	E	10
Settore	E	50
Professionista	E	600
Film	E	40
Tecnico	E	2000
Dati_personali	E	2500
Diviso_in	R	50
Opera	R	1000
È	R	2000
Impiegato_come	R	600
Ha_lavorato	R	800
Produce	R	10
Ha_pubblicato	R	30
Contribuisce	R	3000

Volume delle frequenze

<i>Operazione</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Tipo</i>
Aggiungi_settore	Aggiunge un settore all'interno del database	3/mese	B
Aggiungi_studio	Aggiunge uno studio all'interno del database	2/anno	B
Inserisci_professionista	Aggiunge un professionista con il suo ruolo	50/settimana	I
Visualizza_film_pubblicati	Visualizza i film che hanno una data di pubblicazione non nulla	5/mese	B
Visualizza_i_film_dato_un_regista	Dato un regista, mostra i film già prodotti e quelli in produzione dal suddetto	5/settimana	I
Visualizza_dati_personali_di_un_impiegato	Mostra i dati riguardanti un impiegato	30/giorno	I
Mostra_i_contributi_svolti_da_un_tecnico	Mostra a quali film ha collaborato un tecnico	30/settimana	I
Visualizza_numero_di_partecipazioni_per_attore	Mostra, per ogni attore, i film in cui ha recitato	5/mese	B
Assegna_un_tecnico_a_un_settore	Toglie l'assegnamento di un tecnico da un settore di uno studio	20/settimana	I
Mostra_numero_studio_dato_un_settore	Visualizza il numero dello studio dentro il quale si trova il settore	40/giorno	I

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.

Tuttavia, si può effettuare una stima e provare a vedere se una ridondanza sarebbe stata comoda all'interno della struttura. Si considera, ad esempio, di aggiungere nell'entità **Professionista**, l'attributo **numero_partecipazioni_a_film** e di svolgere un confronto sull'operazione 8.

Mantenendo la ridondanza si deve effettuare solo una lettura su Professionista perché leggerà solo l'attributo ridondante.

1L (settore) * 5(mese) * 600(Professionista) = 3.000L/mese

Eliminando la ridondanza si deve effettuare una stima del costo della operazione basandosi sui volumi della relazione **Ha_lavorato (800)**.

L'operazione consisterebbe nel leggere una sola volta in Professionista e una media di **15** volte in Ha_Lavorato, poiché è fissato l'ID_Professionista.

[15L (Ha_Lavorato) + 1L(Professionista)] * 5(mese) * 600(Professionista) = 48.000L/mese

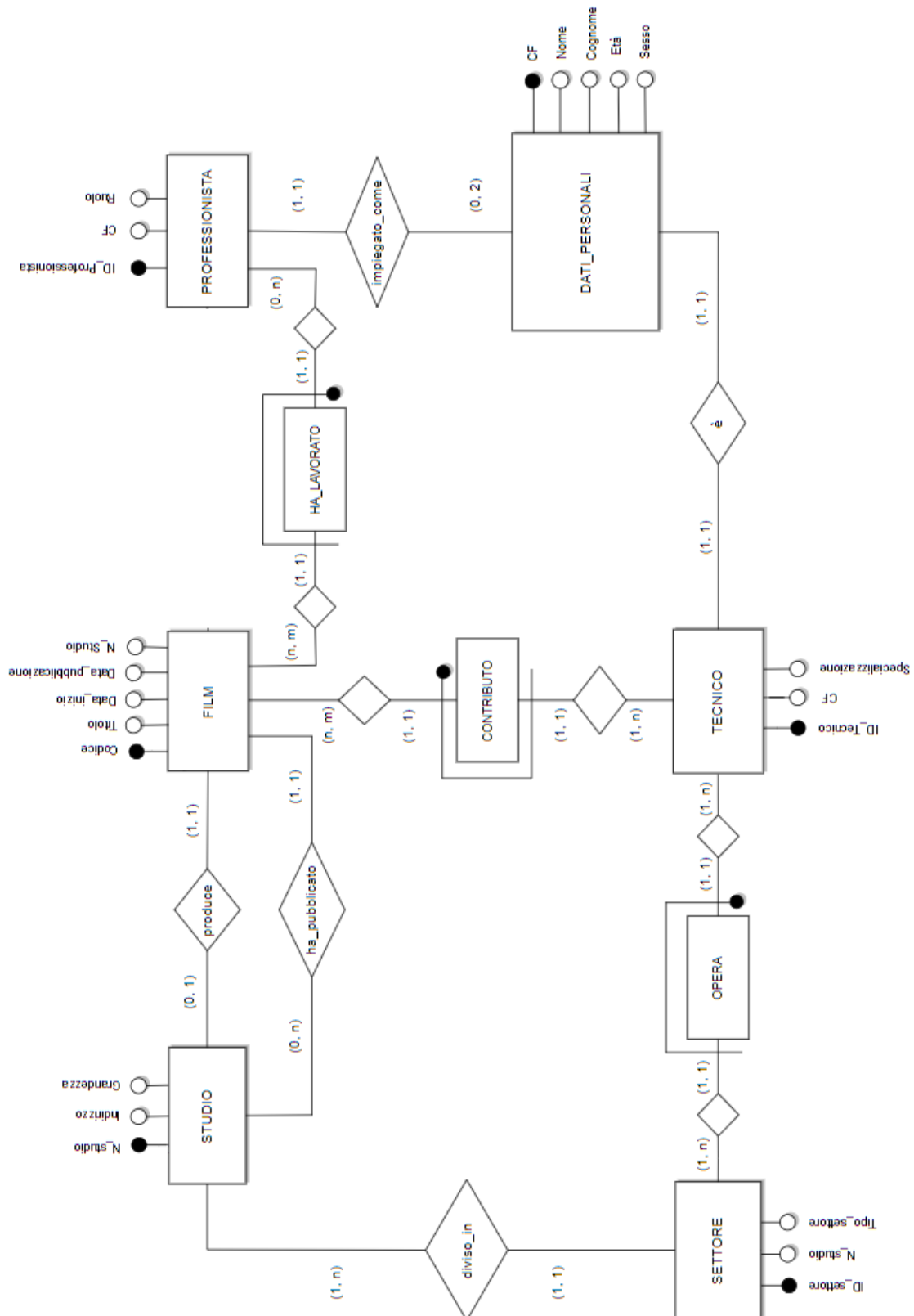
ANALISI FINALE:

Secondo lo studio della ridondanza svolto, ad un primo impatto non risulta superfluo mantenere un attributo **numero_partecipazioni_a_film** in Professionista. Tuttavia, la scelta non di mantenere la ridondanza risulterebbe la più sensata poiché l'operazione è poco frequente nel database, mentre la memoria da utilizzare sarebbe molta data la cardinalità dell'entità **Professionista** e la supposizione che il volume delle entità possa crescere nel caso in cui la casa cinematografica abbia un buon andamento.

Di conseguenza, si decide di **non mantenere la ridondanza**.

Ristrutturazione schema E/R

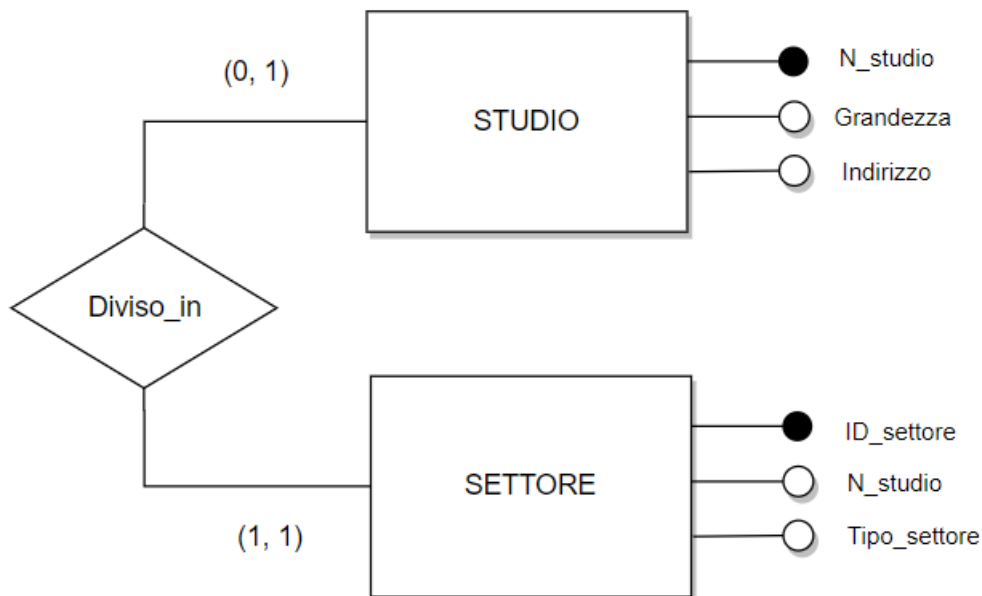
Si noti che nello schema concettuale sono presenti tre relazioni molti a molti che non possono essere così trattate: “contribuisce”, “opera” e “ha_lavorato”. Si procede dunque alla trasformazione di quest'ultime relazioni in entità.



Implementazione delle operazioni

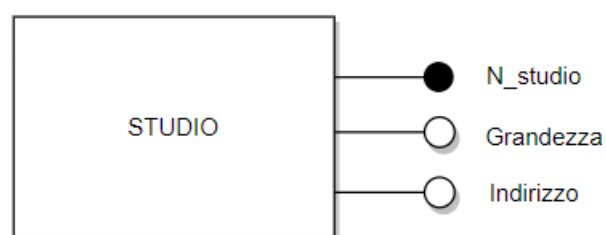
O1 - Aggiungi_settore

Permette di aggiungere un settore all'interno di uno studio cinematografico.



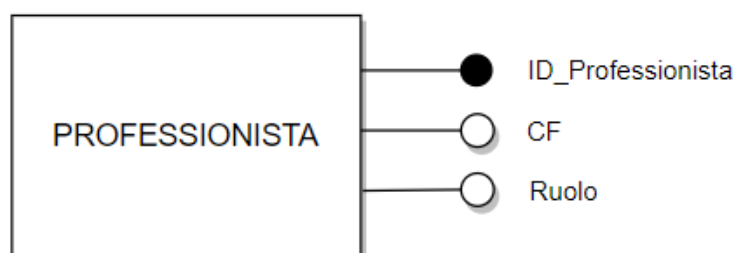
O2 - Aggiungi_studio

Permette di aggiungere uno studio cinematografico come appartenente alla casa cinematografica.



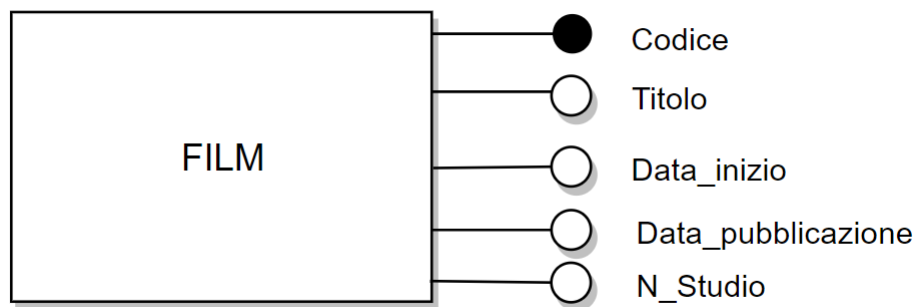
O3 - Inserisci_professionista

Permette di aggiungere un professionista con il suo ruolo specifico.



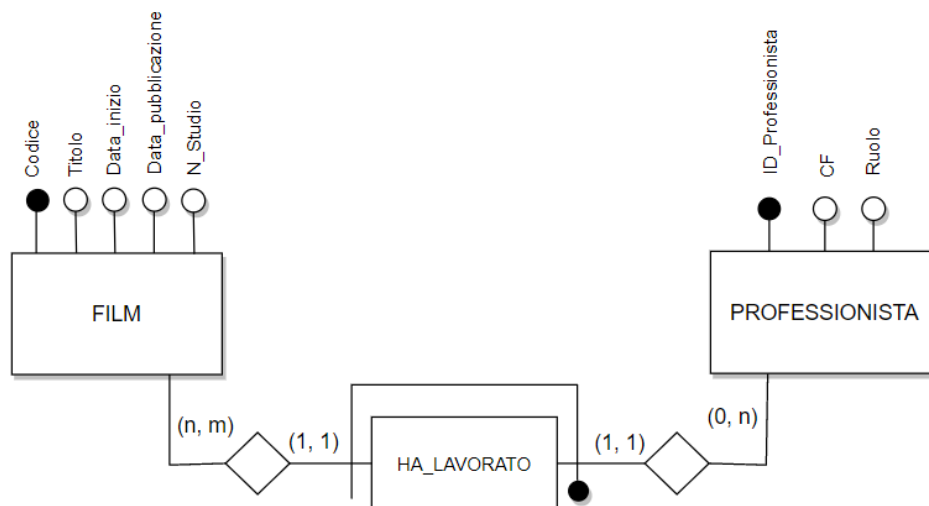
O4 - Visualizza_film_publicati

Permette di controllare quali film sono stati pubblicati, ossia quali film hanno attributo non nullo in data_publicazione.



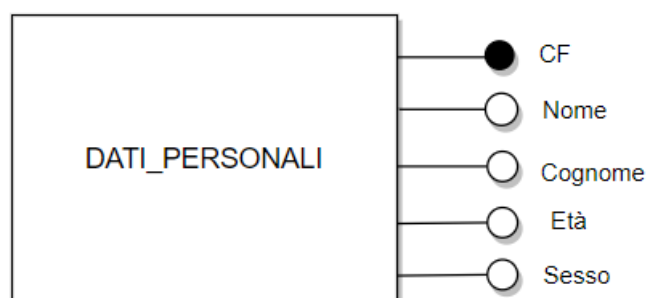
O5 - Visualizza_i_film_dato_un_regista

Permette di mostrare, selezionato un professionista con attributo di ruolo uguale a regista, in quali film ha lavorato come tale.



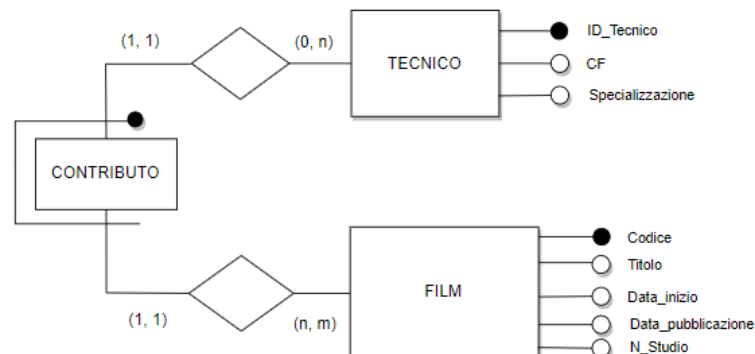
O6 - Visualizza_dati_personali_di_un_impiegato

Dato un codice fiscale, tramite questa operazione è possibile mostrare i dati della persona corrispondente.



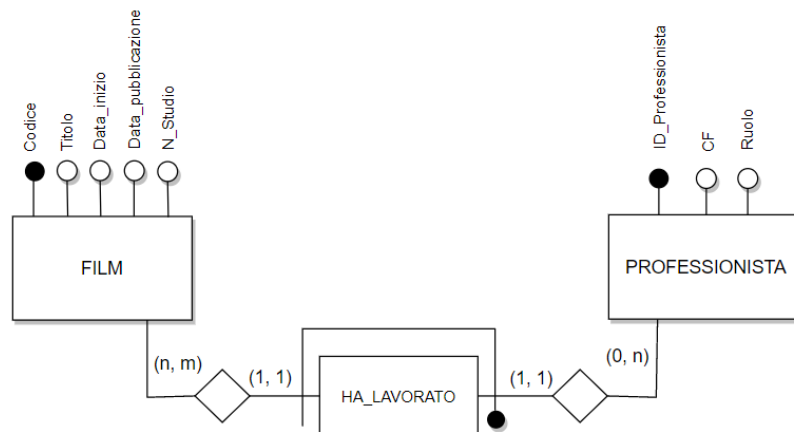
O7 - Mostra_contributi_svolti_da_un_tecnico

Mostra, scelto un tecnico, a quali film ha dato il suo contributo durante la loro realizzazione.



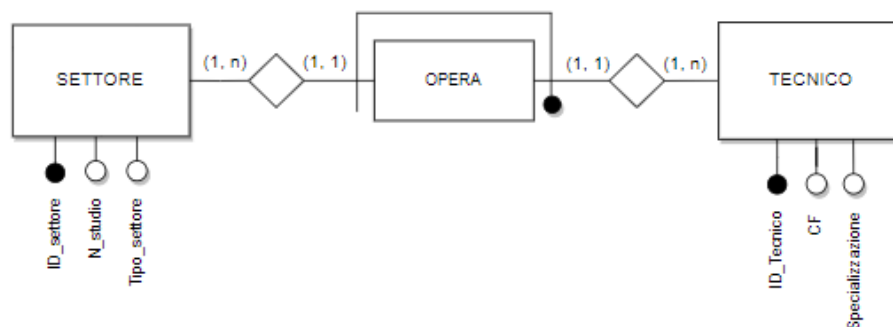
O8 - Visualizza_numero_di_partecipazioni_per_attore

Mostra quali sono stati i lavori di un professionista il cui ruolo è attore.



O9 - Assegna_un_tecnico_a_un_settore

Assegna ad un tecnico un incarico presso un determinato settore di uno studio.



O10 - Mostra_numero_studio_dato_un_settore

Dato un settore, mostra a quale studio cinematografico esso appartenga.



Traduzione del database

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

FILM (**Codice**, Titolo, Data_inizio, Data_Pubblicazione, N_Studio)

STUDIO (**N_studio**, Indirizzo, Grandezza)

SETTORE (**ID_settore**, N_studio, Tipo_settore)

TECNICO (**ID_Tecnico**, CF, Specializzazione)

PROFESSIONISTA (**ID_Professionista**, CF, Ruolo)

DATI_PERSONALI (**CF**, Nome, Cognome, Età, Sesso)

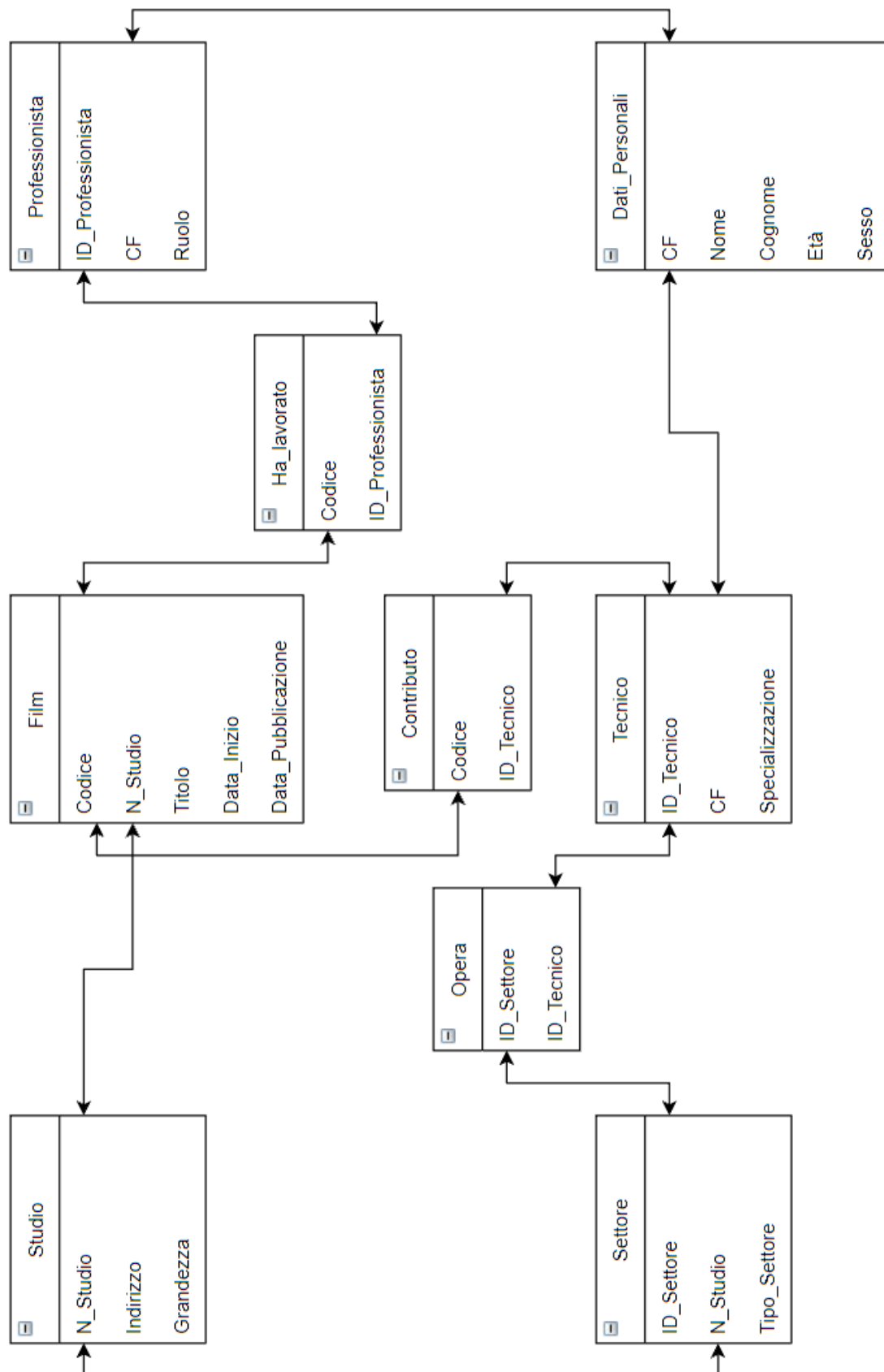
OPERA (**ID_Settore**, **ID_Tecnico**)

CONTRIBUTO (**Codice**, **ID tecnico**)

HA_LAVORATO (**Codice**, **ID Professionista**)

Progettazione fisica

Modello fisico



Codifica delle Tabelle in SQL

Studio

```
CREATE TABLE Studio (  
    N_Studio int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    Indirizzo text NOT NULL,  
    Grandezza int(10) unsigned,  
    PRIMARY KEY ('N_Studio')  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=1 DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Dati_Personali

```
CREATE TABLE Dati_Personali (  
    CF text NOT NULL UNIQUE,  
    Nome text NOT NULL,  
    Cognome text NOT NULL,  
    Età int(10) unsigned,  
    Sesso text NOT NULL,  
    PRIMARY KEY ('CF')  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=11 DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Professionista

```
CREATE TABLE Professionista (  
    ID_professionista int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    CF text NOT NULL,  
    Ruolo text NOT NULL,  
    PRIMARY KEY ('ID_professionista'),  
    FOREIGN KEY (CF) REFERENCES Dati_Personali (CF)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=11 DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Film

```
CREATE TABLE Film (  
    Codice int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    Titolo text,  
    Data_Inizio datetime NOT NULL,  
    Data_Pubblicazione datetime,  
    N_Studio int(10) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY ('Codice'),  
    FOREIGN KEY(N_Studio) REFERENCES Studio (N_Studio)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=6 DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Ha_Lavorato

```
CREATE TABLE Ha_lavorato (  
    Codice int(10) unsigned NOT NULL ,  
    ID_Professionista int(10) unsigned NOT NULL ,  
    PRIMARY KEY ('Codice', 'ID_Professionista'),  
    FOREIGN KEY (Codice) REFERENCES Film (Codice),  
    FOREIGN KEY (ID_Professionista) REFERENCES Professionista (ID_Professionista)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Settore

```
CREATE TABLE Settore (  
    ID_Settore int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    N_Studio int(10) unsigned NOT NULL,  
    Tipo_Settore text NOT NULL,  
    PRIMARY KEY ('ID_Settore'),  
    FOREIGN KEY (N_Studio) REFERENCES Studio (N_Studio)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=51 DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Tecnico

```
CREATE TABLE Tecnico (  
    ID_Tecnico int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    CF text NOT NULL UNIQUE,  
    Specializzazione text NOT NULL,  
    PRIMARY KEY ('ID_Tecnico')  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=31 DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Contributo

```
CREATE TABLE Contributo (  
    Codice int(10) unsigned NOT NULL ,  
    ID_Tecnico int(10) unsigned NOT NULL ,  
    PRIMARY KEY ('Codice', 'ID_Tecnico'),  
    FOREIGN KEY (Codice) REFERENCES Film (Codice),  
    FOREIGN KEY (ID_Tecnico) REFERENCES Tecnico (ID_Tecnico)|  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Opera

```
CREATE TABLE Opera (  
    ID_Settores int(10) unsigned NOT NULL,  
    ID_Tecnico int(10) unsigned NOT NULL,  
    PRIMARY KEY('ID_Settores', 'ID_Tecnico'),  
    FOREIGN KEY(ID_Settores) REFERENCES Settores (ID_Settores),  
    FOREIGN KEY(ID_Tecnico) REFERENCES Tecnico (ID_Tecnico)  
)ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Operazioni in SQL

O1 – Aggiungi settore

```
INSERT INTO Settore  
  ( 'ID_settore', 'N_Studio', 'Tipo_settore' )  
VALUES ( 157, 3, registrazione);
```

O2 – Aggiungi studio

```
INSERT INTO Studio  
  ( 'N_Studio', 'Indirizzo', 'Grandezza' )  
VALUES ( 3, Via del popolo 32, 100);
```

O3 – Inserisci professionista

```
INSERT INTO Professionista  
  ( 'ID_Professionista', 'CF', 'Ruolo' )  
VALUES ( 402, FRCPZZ00JK1380I723J, ATTORE);
```

O4 – Visualizza i film pubblicati

```
SELECT *  
FROM Film  
WHERE Data_Pubblicazione <> NULL;
```

O5 – Visualizza i film dato un regista

```
SELECT f.codice, f.titolo
FROM Film f JOIN Ha_lavorato h
      ON f.codice=h.codice
WHERE ID_Professionista= '500'
```

O6 – Visualizza i dati personali di un impiegato

```
SELECT *
FROM Dati_Personali
WHERE CF = 'FRCPZZ00JK1381723J';
```

O7 – Mostra i contributi svolti da un tecnico

```
SELECT ID_Tecnico, codice
FROM Tecnico t JOIN Contributo c
      ON t.ID_Tecnico=c.ID_Tecnico
WHERE ID_Tecnico = '400';
```

O8 – Visualizza il numero di partecipazioni per attore

```
SELECT ID_Professionista, Count(*)
FROM Professionista p JOIN Ha_lavorato h
      ON p.ID_Professionista=h.ID_Professionista
WHERE Ruolo = Attore
GROUP BY ID_Professionista;
```

O9 – Assegna un tecnico a un settore

```
INSERT INTO Opera  
    ('ID_Settore', 'ID_Tecnico')  
VALUES ( 101, 411);
```

O10 – Mostra il numero dello studio dato un settore

```
SELECT N_Studio  
FROM Settore  
WHERE ID_Settore = 123;
```

Trigger in SQL

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

T1 – Un Tecnico può lavorare in un settore solo se è specializzato in quel determinato tipo di settore

```
CREATE TRIGGER T1
AFTER INSERT ON Opera
FOR EACH ROW BEGIN
IF ((SELECT Specializzazione
      FROM Tecnico
      WHERE ID_Tecnico = new.ID_Tecnico)
    <>
    (SELECT Tipo_Settoire
      FROM Settore
      WHERE ID_Settoire = new.ID_Settoire))
THEN DELETE FROM Opera
WHERE (ID_Settoire = new.ID_Settoire)
AND (ID_Tecnico = new.ID_Tecnico)
END IF;
END
```


T2 – Un attore può prendere un nuovo ruolo solo non sta recitando in altri film nel presente

```
CREATE TRIGGER T2
AFTER INSERT ON Ha_lavorato
FOR EACH ROW BEGIN
IF EXISTS (SELECT *
           FROM Film NATURAL JOIN Ha_lavorato
           NATURAL JOIN Professionista
           WHERE Ruolo = Attore
           AND new.ID_Professionista = ID_Professionista
           AND Data_Pubblicazione = NULL)
THEN DELETE FROM Ha_Lavorato
      WHERE new.ID_Professionista = ID_Professionista
      AND new.codice = codice;
END IF;
END
```