



# TV TIME

Base dati per la gestione delle  
informazioni per società di  
streaming

# Indice

<b>1</b>	<b>Analisi</b>	<b>1</b>
1.1	Specifica informale iniziale . . . . .	1
1.2	Specifica informale approfondita . . . . .	1
1.3	Tabella dei sinonimi . . . . .	2
1.4	Analisi formale delle entità . . . . .	2
1.4.1	Cliente . . . . .	2
1.4.2	Piattaforma . . . . .	2
1.4.3	Produzione . . . . .	2
1.4.4	Regista . . . . .	3
1.4.5	Attore . . . . .	3
1.5	Tabella dei vincoli di cardinalità . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Progettazione</b>	<b>5</b>
2.1	Progettazione Concettuale . . . . .	5
2.1.1	Schema scheletro . . . . .	5
2.1.2	Schema E-R Esteso . . . . .	6
2.2	Progettazione Logica . . . . .	7
2.2.1	Schema E-R Semplificato . . . . .	7
2.2.2	Schemi delle relazioni . . . . .	8
2.2.3	Tabella dei vincoli di integrità referenziale . . . . .	8
2.2.4	Tabella dei vincoli di dominio e di tupla . . . . .	9
2.3	Progettazione Fisica . . . . .	10
2.3.1	Entità . . . . .	10
2.3.2	Relazioni . . . . .	11
<b>3</b>	<b>Vincoli Avanzati</b>	<b>13</b>
3.1	Tabella dei trigger . . . . .	14
<b>4</b>	<b>Interrogazioni Possibili</b>	<b>15</b>
4.1	Visualizzare le serie che hanno una media di valutazione maggiore di 3 . . . . .	15
4.2	Determinare in che produzione partecipa un determinato attore .	16
4.3	Determinare se e quante volte gli attori sono stati preferiti . . . .	16
4.4	visualizzare le produzione di uno stesso genere e ordinarla per tipo	17
4.5	Visualizzare quanti abbonati ha ogni piattaforma . . . . .	17
4.6	Visualizzare i registi mai preferiti . . . . .	18

# Capitolo 1

## Analisi

### 1.1 Specifica informale iniziale

Si vuole progettare una base di dati che permetta ad una serie di utenti di tenere traccia delle loro visualizzazioni di alcune produzioni audio-visive attraverso le più popolari piattaforme di streaming online. Il database deve anche tenere traccia di eventuali preferenze degli utenti (che possono essere espresse a livello applicativo) verso il regista di una produzione e verso uno degli attori della produzione. I dati possono essere acceduti anche da un'entità terza che può aggregarli ed elaborarli per fini di marketing.

Si propongono in fondo una serie di possibili interrogazioni di esempio.

La base di dati deve essere progettata per essere implementata in ambiente Oracle 19C

### 1.2 Specifica informale approfondita

1. Ogni cliente può iscriversi a più piattaforme ed attraverso queste fruire dei prodotti diversi contenuti (produzioni) messi a disposizione dalla piattaforma sono classificati in base alla tipologia (Serie, Film)
2. Per ogni contenuto saranno messi a disposizione informazioni relative agli attori e al regista (o ai registi) che hanno contribuito alla creazione di quel contenuto.
3. Gli utenti inseriscono le informazioni circa le loro visualizzazioni nella base di dati attraverso una applicazione web o mobile (progettata altrove)
4. Ciascun utente può indicare un solo attore preferito ed un solo regista preferito
5. Ciascuna Film può essere diretta al massimo da 3 registi
6. Ciascun utente oltre a tener traccia delle visualizzazioni di un contenuto può indicare se ha terminato il contenuto ed esprimere un voto attraverso un numero intero compreso tra 1 e 5
7. La base di dati non ha nulla a che vedere con la fruizione dei contenuti che è compito di applicazioni terze ed esterne

### 1.3 Tabella dei sinonimi

Nome	Sinonimi
Cliente	Utente,Iscritto
Piattaforma di Streaming	Piattaforma
Produzione Audiovisiva	Produzione Contenuto

### 1.4 Analisi formale delle entità

Un'analisi necessaria per comprendere meglio le entità coinvolte

#### 1.4.1 Cliente

Chi abitualmente si avvale delle prestazioni di qualcuno o acquista quanto gli occorre dallo stesso fornitore. Lo identificheremo attraverso :

- Nome
- Cognome
- Data di Nascita
- Sesso
- Nazionalità
- Email

Un cliente accede alla singola piattaforma con un suo username.

#### 1.4.2 Piattaforma

Applicazione web/mobile che permette la fruizione di contenuti streaming. La identificheremo attraverso il **nome**

#### 1.4.3 Produzione

Registrazione audio-visiva che può essere trasmessa tramite televisione o internet con finalità di informazione o intrattenimento. Nel nostro caso può essere o un film o una serie. La identificheremo attraverso:

- Nome
- Anno di produzione
- Il genere
- Una durata, che nel caso di un film è un numero di minuti mentre nel caso di una serie è un numero di puntate e stagioni

#### 1.4.4 Regista

Il regista è il responsabile artistico e tecnico di un'opera audiovisiva. Ogni produzione può avere al massimo tre registi. Lo identificheremo con:

- Nome
- Cognome
- Sesso
- Data di nascita
- Nazionalità

#### 1.4.5 Attore

Un attore è chi rappresenta o interpreta una parte o un ruolo in una produzione audio-visiva. Lo identifichiamo con:

- Nome
- Cognome
- Sesso
- Data di nascita
- Nazionalità

## 1.5 Tabella dei vincoli di cardinalità

	Descrizione dei Vincoli
C1	Un cliente può essere iscritto a più piattaforme ma può anche non essere iscritto a nessuna
C2	Una piattaforma può non avere iscritti
C3	Un cliente può visualizzare più produzioni
C4	Una produzione può essere visualizzata da più clienti o da nessuno
C5	Una piattaforma può presentare più produzioni ma ne deve presentare almeno una
C6	Una produzione può essere presente in più piattaforme ma deve essere presente in almeno una
C7	Un cliente può avere un solo attore preferito o nessuno
C8	Un cliente può avere un solo regista preferito o nessuno
C9	Ad una produzione devono partecipare obbligatoriamente almeno un attore ed un regista
C10	Un attore può non essere preferito
C11	Un regista può non essere preferito
C12	Un regista può dirigere più produzioni oppure nessuna
C13	Una produzione può avere al massimo 3 registi

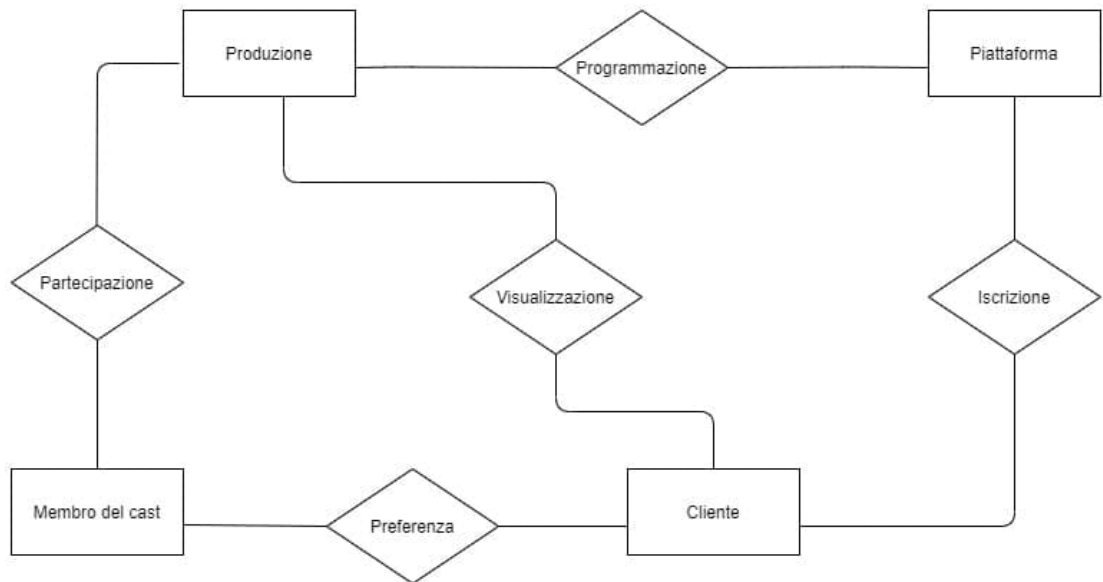
## Capitolo 2

# Progettazione

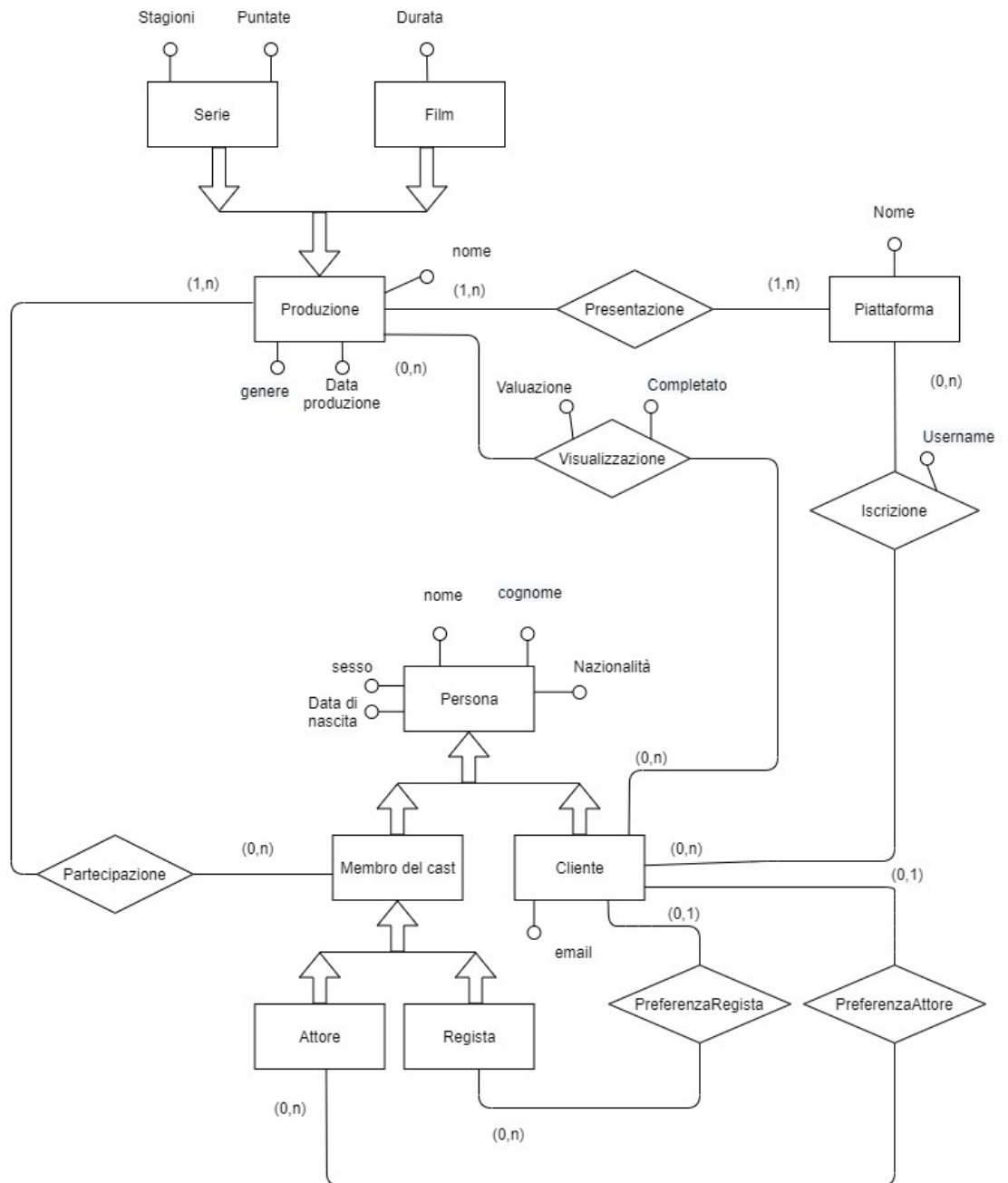
La progettazione concettuale può essere svolta utilizzando due strumenti: il diagramma E/R ed il diagramma UML. Questi sono sostanzialmente equivalenti quando il modello dei dati è il modello relazionale. In questo progetto useremo entrambi gli strumenti privilegiando però il diagramma E/R

### 2.1 Progettazione Concettuale

#### 2.1.1 Schema scheletro



### 2.1.2 Schema E-R Esteso

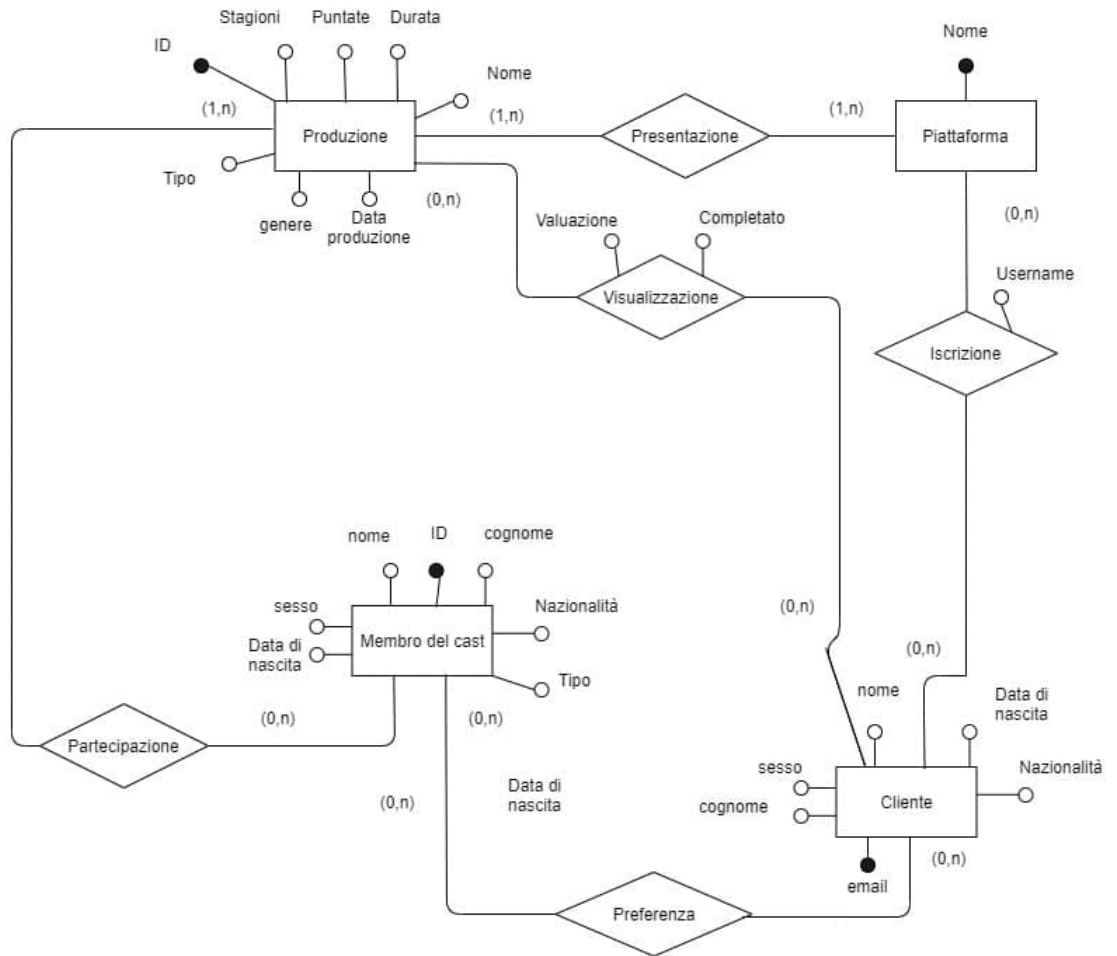




## 2.2 Progettazione Logica

Prima di porcedere alla traduzione del diagramma Entita-Relazione negli schemi relazionali dobbiamo ristrutturare il diagramma E-R esteso per renderlo compatibile con il modello dei dati relazionale.

### 2.2.1 Schema E-R Semplificato



### 2.2.2 Schemi delle relazioni

CLIENTI(Nome,Cognome,**Email**,Sesso,Nazionalità,Data di nascita)

PIATTAFORME(**Nome**)

PRODUZIONI(**Id**,Nome,Genere,Data produzione,Tipo,Durata,Stagioni,Puntate)

MEMBRI DEL CAST(**Id**,Nome,Cognome,Sesso,Nazionalità,  
Data di nascita,Tipo)

ISCRIZIONI(EmailCliente,NomePiattaforma,Username)

PRESENTAZIONI(NomePiattaforma,IdProduzione)

VISUALIZZAZIONI(IdProduzione,EmailCliente,Valutazione,Completato)

PREFERENZE(IdMembroDelCast,EmailCliente)

PARTECIPAZIONI(IdMembroDelCast,IdProduzione)

### 2.2.3 Tabella dei vincoli di integrità referenziale

Tabella dei vincoli di integrità referenziale			
Tra	Di	E	Di
EmailCliente	ISCRIZIONI	Email	CLIENTI
NomePiattaforma	ISCRIZIONI	Nome	PIATTAFORME
IdProduzione	VISUALIZZAZIONI	Codiceproduzione	PRODUZIONI
EmailCliente	VISUALIZZAZIONI	Email	CLIENTI
IdMembroDelCast	PREFERENZE	CodicemembroDelcast	MEMBRIDELCAST
EmailCliente	PREFERENZE	Email	CLIENTI
IdMembroDelCast	PARTECIPAZIONI	CodicemembroDelcast	MEMBRIDELCAST
IdProduzione	PARTECIPAZIONI	Codiceproduzione	PRODUZIONI

### 2.2.4 Tabella dei vincoli di dominio e di tupla

#### Entità

CLIENTE		
codice	Atributo	Vincolo
D1	Nome	
D2	Cognome	
D3	Email	primary key
D4	Nazionalità	il valore deve appartenere alla lista di tutte le nazioni del mondo
D5	DatadiNascita	successiva al 1900
D6	Sesso	può essere "UOMO" ,"DONNA","ALTRO"

PIATTAFORMA		
codice	Atributo	Vincolo
D7	Nome	primary key

MEMBRODELCAST		
codice	Atributo	Vincolo
D8	CodicemembroDelcast	primary key
D9	Nome	
D10	Cognome	
D11	Nazionalità	il valore deve appartenere alla lista di tutte le nazioni del mondo
D12	Sesso	può essere "UOMO" ,"DONNA","ALTRO"
D13	DatadiNascita	Deve essere successiva al 1900
D14	Tipo	può essere "REGISTA" o "ATTORE"

PRODUZIONE		
codice	Atributo	Vincolo
D15	Codiceproduzione	Primary key
D16	Nome	
D17	Genere	il valore deve appartenere all'elenco dei generi
D18	Dataproduzione	deve essere successiva al 1800
D19	Tipo	può essere: "FILM" o "SERIE"
D20	Durata	è null se è una "SERIE".Deve essere maggiore di 60 minuti
D20	Stagioni	è null se è una "FILM"
D20	Puntate	è null se è una "FILM"

elenco dei generi:("THRILLER","NOIR","STORICO","COMMEDIA",  
"GIALLO","HORROR","FANTASCIENZA")

#### Relazioni

ISCRIZIONE		
Codice	Atributo	Vincolo
D23	EmailCliente	
D24	NomePiattaforma	
D25	Username	Unique

VISUALIZZAZIONE		
Codice	Atributo	Vincolo
D26	IdProduzione	
D27	EmailCliente	
D28	Valutazione	deve essere un intero compreso tra 1 e 5
D29	Completato	può essere o SI oppure NO

PREFERENZA		
Codice	Atributo	Vincolo
D30	IdMembroDelCast	
D31	EmailCliente	

PARTECIPAZIONE		
Codice	Atributo	Vincolo
D32	IdMembroDelCast	
D33	IdProduzione	

PRESENTAZIONE		
Codice	Atributo	Vincolo
D34	NomePiattaforma	
D35	IdProduzione	

## 2.3 Progettazione Fisica

### 2.3.1 Entità

CLIENTI	
Atributo	Dimensione
Nome	VARCHAR(26)
Cognome	VARCHAR(26)
Email	VARCHAR(40)
Sesso	VARCHAR(26)
Nazionalità	VARCHAR(80)
DatadiNascita	DATE

PIATTAFORME	
Atributo	Dimensione
Nome	VARCHAR(26)

PRODUZIONI	
Atributo	Dimensione
Codiceproduzione	INT
Nome	VARCHAR(40)
Genere	VARCHAR(26)
Dataproduzione	INT
Tipo	VARCHAR(26)
Durata	INT
Stagioni	INT
Puntate	INT

MEMBRIDELCAST	
Atributo	Dimensione
CodicemembroDelcast	INT
Nome	VARCHAR(26)
Cognome	VARCHAR(26)
Sesso	VARCHAR(26)
Nazionalità	VARCHAR(80)
Data di Nascita	DATE
Tipo	VARCHAR(26)

### 2.3.2 Relazioni

ISCRIZIONI	
Atributo	Dimensione
EmailCliente	VARCHAR(40)
NomePiattaforma	VARCHAR(26)
Username	VARCHAR(26)

VISUALIZZAZIONI	
Atributo	Dimensione
IdProduzione	INT
EmailCliente	VARCHAR(40)
Valutazione	INT
Completato	CHAR(2)

PREFERENZE	
Atributo	Dimensione
IdMembroDelCast	INT
EmailCliente	VARCHAR(40)

PARTECIPAZIONI	
Atributo	Dimensione
IdMembroDelCast	INT
IdProduzione	INT

PRESENTAZIONI	
Atributo	Dimensione
NomePiattaforma	VARCHAR(26)
IdProduzione	INT

## Capitolo 3

# Vincoli Avanzati

Il problema in esame per essere completo richiede il soddisfacimento di una serie di vincoli, individuati in fase di analisi, che non possono essere risolti con il solo SQL.

Vincoli Avanzati	
CA1	Un cliente può avere un solo attore preferito o nessuno
CA2	Un cliente può avere un solo regista preferito o nessuno
CA3	Una produzione può avere al massimo 3 registi

Questi vincoli possono essere risolti in due modi. Una prima possibilità è delegare il compito al livello applicativo. La seconda strategia è quella di risolverli a livello di DBMS attraverso un linguaggio interno allo stesso. Noi seguiremo quest'ultima strada. Il progetto deve essere implementato in ambiente Oracle quindi dovremo servirci del linguaggio interno a questo DBMS:PLSQL. Lo strumento più adatto per risolvere questi tipi di vincoli è sicuramente il trigger. Prevediamo una serie di trigger utili anche alla gestione dei dati

### 3.1 Tabella dei trigger

Vincoli Avanzati	
Nome	Funzione
CA1_Insert	Questo trigger agisce sulla tabella PREFERENZE ed impedisce che ad uno stesso utente siano attribuiti due attori preferiti. Il trigger verifica il vincolo solo prima dell' operazione di INSERT.
CA1_Update	Questo trigger agisce sulla tabella PREFERENZE ed impedisce che attraverso un UPDATE del valore dell'attributo 'EmailCliente' sia possibile attribuire ad uno stesso utente due attori preferiti.
CA2_Insert	Questo trigger agisce sulla tabella PREFERENZE ed impedisce che ad uno stesso utente siano attribuiti due REGISTI preferiti. Il trigger verifica il vincolo solo prima dell'operazione di INSERT.
CA2_Update	Questo trigger agisce sulla tabella PREFERENZE ed impedisce che attraverso un UPDATE del valore dell'attributo 'EmailCliente' sia possibile attribuire ad uno stesso utente due registi preferiti.
CA3_Insert	Questo trigger agisce sulla tabella PARTECIPAZIONI ed impedisce che ad una stessa produzione siano associati più di 3 registi. Il trigger verifica il vincolo solo prima dell'operazione di INSERT.
CA3_Update	Questo trigger agisce sulla tabella PARTECIPAZIONI ed impedisce che attraverso un'operazione di UPDATE sul valore dell' attributo 'IdProduzione' siano attribuiti ad una stessa produzioni più di 3 registi.
CA4	Questo trigger agisce sulla tabella CLIENTI e porta il valore inserito attraverso una INSERT della nazionalità in maiuscolo prima di inserirlo nella tabella
CA5	Questo trigger agisce sulla tabella MEMBRIDELCAST e porta i valori inseriti attraverso una INSERT di Nazionalita,Sesso,Tipo in maiuscolo prima di inserirli nella tabella
CA6	Questo trigger agisce sulla tabella PRODUZIONI e porta i valori inseriti attraverso una INSERT di Genere e Tipo in maiuscolo prima di inserirli nella tabella
CA7	Questo trigger agisce sulla tabella VISUALIZZAZIONI e porta il valore dell'attributo 'Completato' attraverso un INSERT in maiuscolo prima di inserirli nella tabella



## Capitolo 4

# Interrogazioni Possibili

Procediamo ad illustrare alcune interrogazioni di esempio sulla base di dati. Tutte le interrogazioni verranno fatte su un insieme di dati di prova. Questi dati di prova hanno il solo scopo di testare la progettazione del database. Le interrogazioni sono state svolte in ambiente Oracle Live, strumento messo a disposizione da Oracle attraverso una web-App. Al momento della prova l'ambiente Oracle-Live supportava Oracle 19C.

### 4.1 Visualizzare le serie che hanno una media di valutazione maggiore di 3

```
SELECT IdProduzione AS CODICEPRODUZIONE, Nome AS NOMEPRODUZIONE, AVG (VALUTAZIONE) AS MEDIA
FROM PRODUZIONI JOIN VISUALIZZAZIONI ON (Codiceproduzione = IdProduzione)
WHERE IdProduzione IN (SELECT Codiceproduzione FROM PRODUZIONI
WHERE Tipo = 'FILM')
GROUP BY IdProduzione, Nome
HAVING (AVG (VALUTAZIONE) > 3)
ORDER BY MEDIA DESC;
```

CODICEPRODUZIONE	NOMEPRODUZIONE	MEDIA
1010	IERI, OGGI, DOMANI	3.5
1007	SEVEN	3.5
1002	KILL_BILL_VOL1	3.4

## 4.2 Determinare in che produzione partecipa un determinato attore

Cerchiamo, come caso di test

le produzioni in cui ha lavorato 'UMA THURMAN'

```
SELECT PRODUZIONI.NOME
FROM PRODUZIONI JOIN PARTECIPAZIONI ON(Codiceproduzione = IdProduzione)
JOIN MEMBRIDELCAST ON (IdMembroDelCast = CodicemembroDelcast)
WHERE ((MEMBRIDELCAST.Nome = 'UMA') and (MEMBRIDELCAST.Cognome = 'THURMAN'))
```

NOME
PULP FICTION
KILL_BILL_VOL1
KILL_BILL_VOL2

## 4.3 Determinare se e quante volte gli attori sono stati preferiti

Vogliamo una lista con tutti e soli gli attori con il numero di preferenze che ciascuno ha ricevuto.

```
SELECT MEMBRIDELCAST.CodicemembroDelcast, MEMBRIDELCAST.Nome,
MEMBRIDELCAST.Cognome, COUNT(EmailCliente) AS PREFERENZE
FROM MEMBRIDELCAST JOIN PREFERENZE ON(CodicemembroDelcast = IdMembroDelCast)
WHERE MEMBRIDELCAST.Tipo = 'ATTORE'
GROUP BY MEMBRIDELCAST.CodicemembroDelcast,
MEMBRIDELCAST.Nome, MEMBRIDELCAST.Cognome
```

CODICEMEMBRODELCAST	NOME	COGNOME	PREFERENZE
1	MARLON	BRANDO	3
5	JENNIFER	ANISTON	1
9	UMA	THURMAN	1
6	SOFIA	LOREN	1

#### 4.4 visualizzare le produzioni di uno stesso genere e ordinarla per tipo

Vogliamo una lista delle produzioni di uno specifico genere ordinate per tipo(SERIE o FILM).

Nel nostro test vogliamo tutte le produzioni del genere 'THRILLER'

```
SELECT NOME  
FROM PRODUZIONI  
WHERE Genere = 'THRILLER'  
ORDER BY Tipo ASC;
```

NOME
KILL_BILL_VOL1
SEVEN
FIGHTCLUB
KILL_BILL_VOL2

#### 4.5 Visualizzare quanti abbonati ha ogni piattaforma

```
SELECT NOMEPIATTAFORMA,COUNT(EMAIL) AS ISCRITTI  
FROM CLIENTI JOIN ISCRIZIONI ON(Email = EmailCliente)  
GROUP BY NOMEPIATTAFORMA  
ORDER BY COUNT(EMAIL) DESC;
```

NOMEPIATTAFORMA	ISCRITTI
Netflix	5
PrimeVideo	2
Hulu	1
Disney+	1

## 4.6 Visualizzare i registi mai preferiti

```
SELECT CodicemembroDelcast, MEMBRIDELCAST.Nome, MEMBRIDELCAST.Cognome,  
count(EmailCliente) AS PREFERENZE  
FROM MEMBRIDELCAST LEFT JOIN PREFERENZE ON(CodicemembroDelcast = IdMembroDelCast)  
WHERE MEMBRIDELCAST.Tipo = 'REGISTA'  
GROUP BY CodicemembroDelcast, MEMBRIDELCAST.Nome, MEMBRIDELCAST.Cognome  
having count(EmailCliente) = 0;
```

CODICEMEMBRODELCAST	NOME	COGNOME	PREFERENZE
12	DAVID	FINCHER	0
11	FRANCIS	COPPOLA	0