

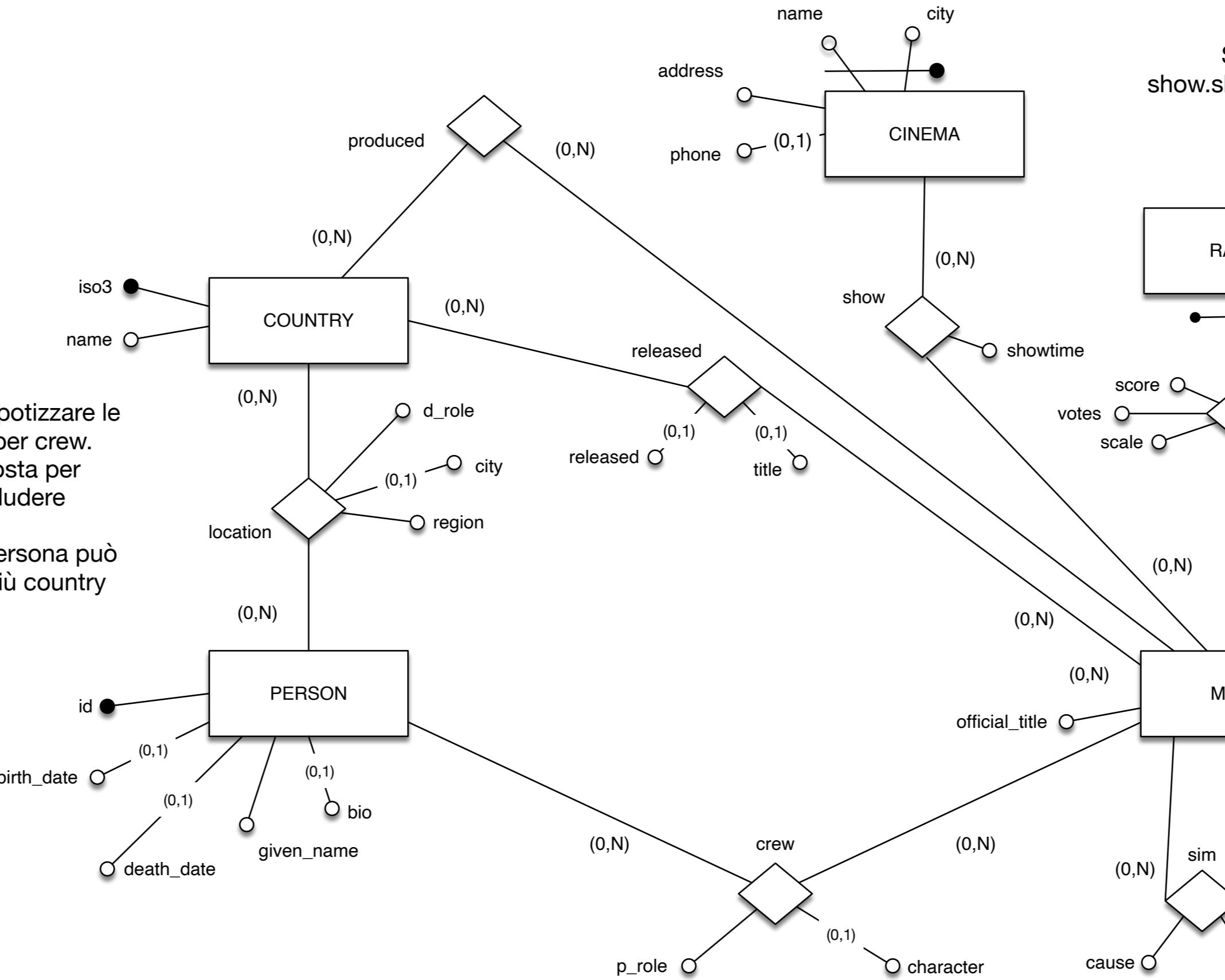
**Reverse engineering.** Si definisca lo schema ER che ha originato il seguente schema relazionale

```
CINEMA (name, city, address, phone*)
COUNTRY(iso3, name)
MOVIE(id, official_title, budget*, year*, length*, plot*)
PERSON(id, given_name, birth_date*, death_date*, bio*)
GENRE(movie, genre)
CREW(person, movie, p_role, character*)
LOCATION(person, country, d_role, region, city*)
RATING(check_date, source, movie, scale, score, votes)
SHOW(movie, cinema_name, cinema_city, showtime)
PRODUCED(movie, country)
RELEASED(movie, country, released*, title*)
SIM(movie1, movie2, cause, score)
MATERIAL(id, description, language*, movie)
MULTIMEDIA(material, url, type, runtime*, resolution*)
TEXT(material, content)

genre.movie -> movie.id
crew.person -> person.id
crew.movie -> movie.id
location.person -> person.id
location.country -> country.iso3
rating.movie -> movie.id
show.movie -> movie.id
show.cinema_name, show.cinema_city -> cinema.name, cinema.city
produced.movie -> movie.id
produced.country -> country.iso3
released.movie -> movie.id
released.country -> country.iso3
sim.movie1 -> movie.id
sim.movie2 -> movie.id
material.movie1 -> movie.id
multimedia.material -> material.id
text.material -> material.id
```

Le chiavi primarie sono in grassetto  
Gli attributi opzionali sono denotati con asterisco

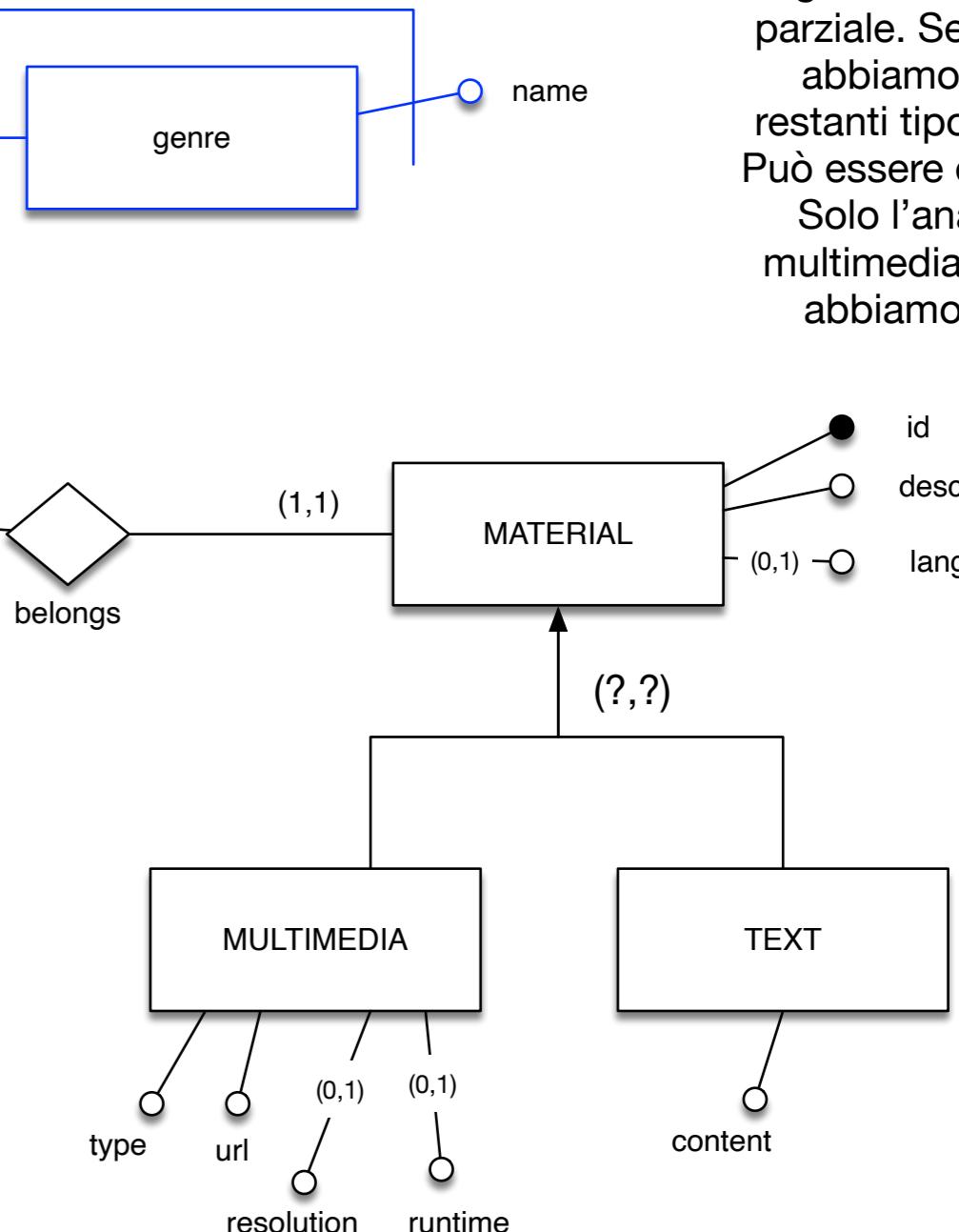
Per location si possono ipotizzare le due alternative già viste per crew.  
Nella modellazione proposta per location è necessario includere d\_role nella chiave per rappresentare che una persona può essere in relazione con più country



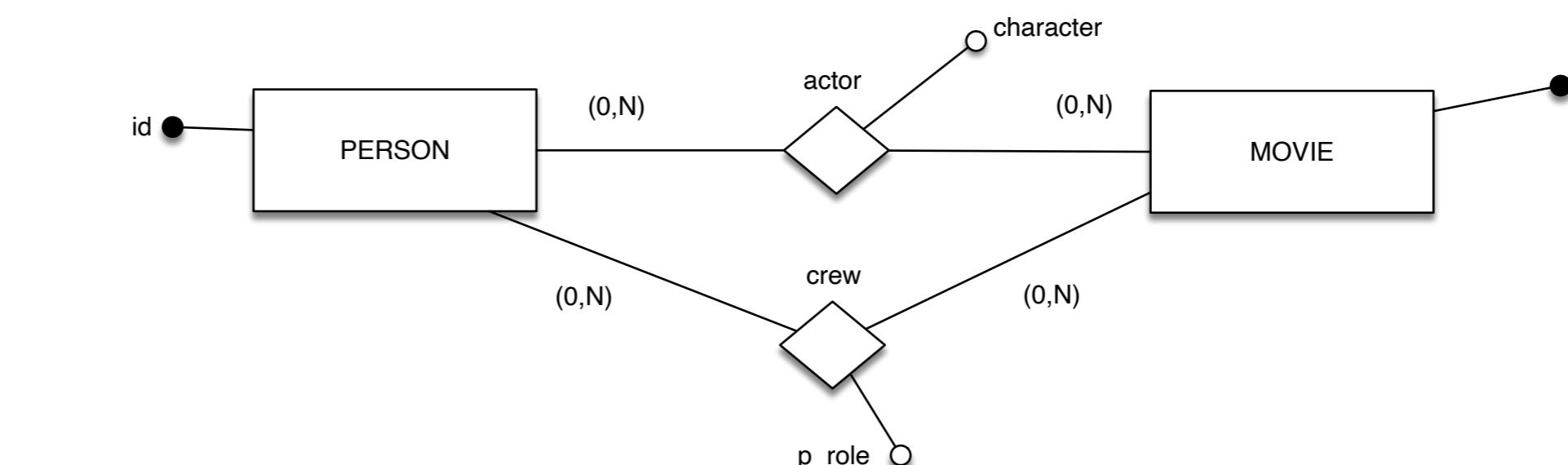
Show è una serie storica. Pertanto show.showtime (timestamp) è parte della chiave della relazione show.

l'attributo movie.genre è multivaleore ed è la rappresentazione concettuale della parte ristrutturata di colore blu

La gerarchia può essere totale o parziale. Se fosse parziale non abbiamo distinzione sulle restanti tipologie di contenuto. Può essere esclusiva o parziale. Solo l'analisi dei record di multimedia e text può dirci se abbiamo sovrapposizioni



Come cambia lo schema concettuale per recepire il seguente requisito aggiuntivo:  
Una persona può partecipare a un film con più ruoli e può interpretare come attore anche più personaggi



**CREW(person, movie, p\_role)**  
**ACTOR(person, movie, character)**