

A partire dal Diagramma ER dell'Esercizio 1, produrre uno schema relazionale del database nel riquadro sottostante. Indicare i vincoli di chiave e gli attributi che ammettono valori nulli. Occorre ottimizzare la seguente operazione: quando si accede alla durata di una prova o al numero di domande, si vuole sempre conoscere il concorso di cui fa parte. Illustrare come ristrutturare l'ER per essere traducibile in uno schema relazionale.

Dato che vogliamo conoscere i dati di Scritto ed Orale ogni volta che si vuole sapere qualcosa in merito a Concorso (quindi il concorso di cui fa parte), allora si può ipotizzare di:

- Collassare verso l'alto Scritto ed Orale verso Prova; ciò introdurrebbe valori possibilmente nulli (CodiceISTAT, Durata, NumDomande) ma rispondendo correttamente alla domanda. Non si cita che si debbano minimizzare i valori nulli, quindi può essere accettabile.
- Collassare verso il basso Prova verso Scritto/Orale, dato che è comunque garantito il collegamento da parte di Prova verso Concorso e in questo modo sarebbe egualmente soddisfatta la richiesta. Dal punto di vista relazionale ci sarebbe lo sdoppiamento di Prova, nel logico rimane il collegamento tramite chiave esterna. *Decido di adottare questa soluzione nello schema logico che segue.*
- Si deve anche eliminare la generalizzazione presente tra Commissario e Persona. Per risolverla si adotta la classica strategia di introduzione di cardinalità (0,1) tra Persona e Commissario e di una cardinalità (1,1) tra Commissario e Persona.

Come al solito, con il simbolo asterisco (*) si intendono i valori che possono essere nulli.

Schema logico:

- Prova_Scritto (Codice, DataPrevista, DataSvolgimento*, CodiceISTAT, Durata, Numero, Codice)
FK: Prova_Scritto.(Numero, Codice) → Concorso.(Numero, Codice)
- Prova_Orale (Codice, DataPrevista, DataSvolgimento*, NumDomande, Numero, Codice)
FK: Prova_Orale.(Numero, Codice) → Concorso.(Numero, Codice)
- Concorso (Numero, Codice, Argomento)
FK: Concorso.Codice → Bando.Codice
- Bando (Codice, Data, Testo, Nome)
FK: Bando.Nome → Istituzione.Nome
- Istituzione (Nome, Via, CodiceISTAT)
- Persona (CF, Nome, Cognome, Istituzione*)
FK: Persona.Istituzione → Istituzione.Nome
- Commissario (CF, TitoloStudio)
FK: Commissario.CF → Persona.CF
- Candidato (CF, Vincitore, Numero, Codice)
FK: Candidato.CF → Persona.CF
Candidato.(Numero, Codice) → Concorso.(Numero, Codice)
- Giudica (CF, Vincitore, Numero, Codice)
FK: Giudica.CF → Persona.CF
Giudica.(Numero, Codice) → Concorso.(Numero, Codice)