

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. Per poter, però, discriminare correttamente se si tratti di una prova Scritta oppure Orale, collassando in questo modo, occorre introdurre un attributo Tipo all'interno, chiaramente, della tabella Prova;
- 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 dopo;*
- 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, DataN, 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 (Commissario, Numero, Codice)
FK: Giudica.Commissario → Commissario.CF
Giudica.(Numero, Codice) → Concorso.(Numero, Codice)