

Traccia 3

Esercizio A – Modellazione dello schema: sistema documentale base

Si consideri il seguente scenario: l'Ente intende sviluppare un **sistema documentale** di base. Per ciascun **file** devono essere gestite almeno le seguenti informazioni:

- **titolo**;
- **descrizione**;
- uno o più **tag** associati.

Il file deve essere archiviato nel database all'interno di un campo di tipo **binary** (BLOB o equivalente).

Il sistema deve prevedere una **gestione base degli utenti** utile a mappare i **permessi di accesso** ai file.

Il candidato descriva il progetto dello **schema logico di un database relazionale** in grado di memorizzare e gestire tali dati. In particolare, si richiede:

- la definizione delle **entità** coinvolte con definizione delle **chiavi primarie**;
- la descrizione delle **relazioni** tra entità (in particolare quella molti-a-molti);
- l'eventuale introduzione di ulteriori **vincoli di integrità** ritenuti opportuni.

Per ciascuna scelta effettuata, il candidato motivi adeguatamente le decisioni adottate.

Esercizio B – Estensione dello schema: gestione del versioning

Sulla base dello schema progettato nell'Esercizio A, si consideri l'evoluzione del sistema per supportare il **versioning dei file**. In particolare:

- ogni file può avere **più versioni**;
- ciascuna versione mantiene il proprio **contenuto binario** e metadati (ad es. data di salvataggio, autore della modifica, note di versione);
- deve essere possibile individuare l'**ultima versione** di ciascun file e consultare lo storico.

Il candidato descriva quali modifiche/estensioni allo schema risultano necessarie per gestire correttamente il versioning, indicando **nuove entità e relazioni introdotte**, **chiavi primarie** e chiavi esterne, **vincoli** di integrità utili.

Esercizio C – Interrogazione dei dati

Considerando lo schema relazionale ottenuto dalla risoluzione dell'**Esercizio B**, il candidato scriva, in **pseudocodice SQL**, le query necessarie a ottenere i seguenti risultati:

- l'elenco dei file a cui un utente **U** ha accesso, specificando il relativo **livello di permesso**;
- per un file identificato da **D**, l'elenco delle **versioni disponibili** in ordine temporale (o per numero di versione), con autore e data di creazione;
- l'elenco dei file che hanno subito almeno **N** revisioni (numero di versioni $\geq N$);