**RELAZIONE PROGETTO BASI DI DATI ANNO 2022/2023**

**GRUPPO N. 6, GAIA MARZOLA – SOLOMON OLAMIDE TAIWO**

La biblioteca dell’Università degli Studi di Ferrara ha richiesto la realizzazione di una base di dati per gestire le informazioni sui libri, gli utenti e i prestiti effettuati. L'obiettivo principale è fornire una piattaforma web per consentire agli utenti di consultare il catalogo della biblioteca e accedere alle informazioni relative ai prestiti. Per procedere alla realizzazione di questo progetto, si è iniziato definendo un **diagramma ER** appositamente studiato, che segue le direttive della traccia offerta: le entità del database sono:

* **DIPARTIMENTO**: “CodDip” è la chiave primaria, “Nome” e “Indirizzo” sono attributi (il secondo è un attributo composto che a sua volta è costituito dagli attributi “Città”, “Cap”, “Via”, “NCivico”;
* **LIBRO**: avente “CodLibro” come chiave primaria, gli attributi di quest’entità sono “AnnoPubb”, “Titolo”, “ISBN” e “Lingua”;
* **AUTORE**: la chiave primaria è “CodAutore”, mentre “LuogoNascita”, “Nome”, “Cognome” e “DataNascita” sono gli attributi;
* **UTENTE**: la chiave primaria di quest’ultima entità è “NMatricola”, mentre “Cognome”, “Nome” e “NTelefono” sono attributi semplici. Abbiamo infine “Indirizzo”, che è un attributo composto – come nell’entità “Dipartimento” da “Città”, “Cap”, “Via”, “NCivico”.

Tra le entità vi sono tre relazioni differenti:

* **CUSTODIRE**: relazione uno a molti, un libro deve essere custodito da uno e un solo dipartimento ed un dipartimento deve custodire uno o più libri;
* **SCRIVERE**: relazione molti a molti, un libro deve essere scritto da uno o più autori e l’autore deve scrivere uno o più libri (per definirsi tale);
* **PRESTITO**: relazione molti a molti, un utente può prendere in prestito nessuno o più libri e un libro può essere preso in prestito da nessuno o più utenti.

Di seguito viene definito il **modello relazionale in terza forma normale (3FN)** con i relativi vincoli:

Per implementare le interrogazioni richieste dalla traccia del progetto, sono state utilizzate varie espressioni, di seguito riportate con l’equivalente espressione scritta in algebra relazionale:

* Query 1: