

Università degli Studi “Tor Vergata”

Corso di Laurea in Informatica

Corso di Basi di Dati e di Conoscenza

Esame del 29 gennaio 2025

Cognome e Nome

Corso di Laurea

Domanda 1 (30% della valutazione complessiva)

Mostrare uno schema concettuale ER che rappresenti un database per la gestione di **visite mediche** da svolgersi in diversi **ambulatori medici**.

- Ogni **visita** è svolta in uno ed un solo **ambulatorio** avente un **codice univoco** e caratterizzato da **indirizzo** e **numero di telefono**
- In un **ambulatorio** possono essere svolte una o più **visite**.
- Ogni **visita** è svolta in una precisa **data** ed orario oltre ad avere un **codice univoco** che la caratterizza.
- Ogni **visita** può richiedere la prestazione d’opera di uno o più **specialisti**.
- Ogni **specialista** può svolgere più visite
- Ogni **specialista** è identificato da un **codice univoco** e la **specialità**, nome, cognome e recapito telefonico.
- Ogni **visita** è associata ad un **paziente**.
- Un **paziente** può sostenere una o più visite, ciascuna programmata in orari differenti.
- Un **paziente** è caratterizzato dal Codice fiscale, nome, cognome, recapito telefonico.

Determinare:

1. Mostrare lo schema concettuale ER che rappresenti il database.
2. Derivare lo schema relazionale dallo schema concettuale.

Domanda 2 (20% della valutazione complessiva)

Modificare lo schema in modo tale che:

- Ogni **specialista** può avere almeno una o più **specialità**.
- Ogni **specialista** può avere necessità di un certo insieme di **strumenti** per i quali è presente un codice univoco ed una descrizione.
- Uno **strumento** può essere utilizzato da uno o più **specialisti**.

- Ogni **specialista** può avere bisogno di più **collaboratori** caratterizzati da un codice univoco, nome e cognome.
- Un **collaboratore** collabora con **almeno uno specialista** e può essere responsabile dell'utilizzo di uno o più strumenti.
- Uno **strumento** può essere utilizzato da più collaboratori (ma anche da nessuno)

Determinare:

1. Mostrare lo schema concettuale ER che rappresenti il database.
2. Derivare lo schema relazionale dallo schema concettuale.

Domanda 3 (30% della valutazione)

In base allo schema relazionale della domanda 2, scrivere le query in SQL che rispondono alle seguenti domande.

- a) Stampare l'agenda giornaliera degli specialisti.
- b) Per ogni strumento trovare lo specialista che lo ha maggiormente usato
- c) Per ogni paziente stampare le visite effettuate nell'ultimo anno.
- d) Scrivere in algebra relazionale la query c).

Domanda 4 (20% della valutazione)

Considerare il seguente schema relazionale NON in 1 NF, 2 NF, e 3NF.

1. **Libri** (CodLibro, Titolo, Autore, Genere, Editore, IndirizzoEditore, CittàEditore, AnnoPubblicazione, ISBN, NomeSezione, PosizioneScaffale)
2. **Prestiti** (CodPrestito, CodLibro, Titolo, CodUtente, NomeUtente, CognomeUtente, Telefono, DataPrestito, DataScadenza, DataRestituzione)
3. **Utenti** (CodUtente, NomeUtente, CognomeUtente, Indirizzo, Città, CAP, Telefono, E-mail, CodLibroAttualmenteInPrestito, TitoloLibroInPrestito, DataPrestito, DataScadenza),

Determinare:

1. Le violazioni delle forme normali presenti nello schema relazionale iniziale.
2. Uno schema relazionale normalizzato fino alla terza forma normale (3NF).
3. Verificare la BCNF
4. Un modello Entità-Relazione (ER) che rappresenti in modo chiaro e strutturato la base di dati.