

COGNOME**NOME****MATRICOLA****Basi di Dati – 15 settembre 2021****Esercizio 1. (NORMALIZZAZIONE)**

Si consideri la seguente relazione contenente informazioni sui corsi seguiti dagli studenti.

UNI (CodCorso, NomeCorso, NomeProfessore, MatricolaProfessore, Dipartimento, MatricolaStudente, NomeStudente, NumeroOreCorso, NumeroCreditiCorso)

Supponendo che:

- Ciascun corso sia tenuto da un solo docente
- Ciascun professore afferisca ad un solo dipartimento
- Ciascuno studente possa seguire più corsi
- Ciascun professore possa tenere più corsi

a) Individuare le dipendenze funzionali non banali presenti nella relazione

b) Individuare le chiavi della relazione

c) Determinare se la relazione è in BCNF e in caso contrario proporre decomposizione

15420765101 11454232046 27401706422 75721021601 24307131652 43135317123 23411544745

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

Esercizio 2. (REVERSE ENGINEERING)

Si consideri il seguente schema relazionale,

REPARTO (IdR, Nome, Padiglione, Piano, ^{MEDICO}Primario, ^{INFERMIERE}CapoReparto)
 PERSONALE (IdP, Nome, Cognome, DataN, *CodiceFiscale*, DataAssunzione)
 MEDICO (IdP^{PERSONALE}, Specializzazione, AnnoLaurea, AnnoSpecializzazione, IdR^{REPARTO})
 INFERMIERE (IdP^{PERSONALE}, Qualifica, IdR^{REPARTO})
 PAZIENTE (IdM, Nome, Cognome, DataN, *CodiceFiscale*)
 RICOVERO (IdM^{PAZIENTE}, *DataR*, IdR^{REPARTO}, Stanza, Letto, Diagnosi, DataDo)

a) si proponga uno schema concettuale Entity Relationship la cui traduzione dia luogo a tale schema logico

b) si modifichi lo schema in a) per gestire il fatto che per ogni ricovero si vuole tenere traccia del medico che ha disposto il ricovero e del medico che ha disposto l'eventuale dimissione.

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

Esercizio 3. (ALGEBRA RELAZIONALE)

In riferimento al seguente schema relazionale:

REPARTO (IdR, Nome, Padiglione, Piano, Primario^{MEDICO}, CapoReparto^{INFERMIERE})
 PERSONALE (IdP, Nome, Cognome, DataN, *CodiceFiscale*, DataAssunzione)
 MEDICO (IdP^{PERSONALE}, Specializzazione, AnnoLaurea, AnnoSpecializzazione, IdRo^{REPARTO})
 INFERMIERE (IdP^{PERSONALE}, Qualifica, IdR^{REPARTO})
 PAZIENTE (IdM, Nome, Cognome, DataN, *CodiceFiscale*)
 RICOVERO (IdM^{PAZIENTE}, DataR, IdR^{REPARTO}, Stanza, Letto, Diagnosi, DataDo)

Formulare le seguenti interrogazioni in **algebra relazionale**.

Per ogni interrogazione, dopo averla formulata, effettuare i controlli richiesti e validare con *V* se si ritiene che il controllo sia superato, con *X* se si ritiene che non lo sia.

a) Determinare i nomi dei reparti che non hanno ospitato ricoverati nel gennaio 2021

b) Determinare i pazienti che sono stati ricoverati in reparti il cui primario era più giovane di loro

Verifica/autovalutazione	a)	b)
L'interrogazione formulata è corretta dal punto di vista dei vincoli di schema		
La richiesta e l'interrogazione formulata restituiscono una relazione con lo stesso schema		
La richiesta e l'interrogazione formulata sono entrambe monotone/non monotone		
Su una piccola istanza, la richiesta e l'interrogazione formulata restituiscono lo stesso risultato		

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

Esercizio 4. (SQL)

In riferimento al seguente schema relazionale:

REPARTO (IdR, Nome, Padiglione, Piano, Primario^{MEDICO}, CapoReparto^{INFERMIERE})
 PERSONALE (IdP, Nome, Cognome, DataN, *CodiceFiscale*, DataAssunzione)
 MEDICO (IdP^{PERSONALE}, Specializzazione, AnnoLaurea, AnnoSpecializzazione, IdRo^{REPARTO})
 INFERMIERE (IdP^{PERSONALE}, Qualifica, IdR^{REPARTO})
 PAZIENTE (IdM, Nome, Cognome, DataN, *CodiceFiscale*)
 RICOVERO (IdM^{PAZIENTE}, *DataR*, IdR^{REPARTO}, Stanza, Letto, Diagnosi, DataDo)

Formulare le seguenti interrogazioni in SQL.

- a) Determinare per ogni reparto il numero di medici e il numero di infermieri assegnati al reparto, insieme al numero di ricoveri, al numero di pazienti diversi ricoverati e la durata media di tali ricoveri.

- b) Determinare i pazienti che sono stati ricoverati in tutti i reparti

15420765101 11454232046 27401706422 75721021601 24307131652 43135317123 23411544745

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

15420765101 11454232046 27401706422 75721021601 24307131652 43135317123 23411544745

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

PARTE III. DOMANDE, SOLO PER 12 CFU

- a) Descrivere come una base di dati viene rappresentata a livello fisico.
- b) Descrivere la modalità di elaborazione in pipeline di un operatore di join a vostra scelta, utilizzando un esempio.

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

- c) Descrivere il meccanismo della GRANT OPTION, utilizzando un esempio.