

# Università degli Studi “Tor Vergata”

## Corso di Laurea in Informatica

### Corso di Basi di Dati e di Conoscenza

#### Esercitazione sulla Normalizzazione e la progettazione fisica

---

#### Quesito 1 (dipendenze funzionali e forme normali):

Considerare la relazione seguente

CF	NomePaz	CT	Data	Esito	ASL	CodASL	SedeASL	IDReg	NomeReg
RSSMRI...	M. Rossi	1	12/12/20	Pos	1	RM 1	Via Po	LAZ	Lazio
RSSMRI...	M. Rossi	2	12/01/21	Neg	1	RM 1	Via Po	LAZ	Lazio
RSSMRI...	M. Rossi	3	15/12/20	Dub	1	RM 1	Via Po	LAZ	Lazio
RSSMRI...	M. Rossi	4	15/12/20	Neg	1	RM 1	Via Po	LAZ	Lazio
BRNLGU...	L. Bruni	5	12/01/21	Pos	3	LT	Via Italia	LAZ	Lazio
BNILCA ...	L. Bini	6	12/12/20	Neg	1	Ma 1	Via Roma	MAR	Marche
VRDPRI ...	P. Verdi	7	15/12/20	Pos	1	Mo 1	Corso ...	MOL	Molise

La relazione mostra (in forma non normalizzata) i dati relativi ad un insieme di tamponi eseguiti su pazienti, secondo le seguenti specifiche:

- ogni tampone viene eseguito su un paziente; ogni tampone ha un codice (CT), univoco, una data e un esito
- ogni paziente ha un codice fiscale e un nome e appartiene ad una ASL
- ogni ASL si trova in una regione, ha un codice (CodASL) che la identifica nell'ambito della regione e ha una sede
- ogni regione ha un identificatore (IDReg) e un nome

Con riferimento alle specifiche e ai dati nell'esempio:

1. mostrare le dipendenze funzionali rilevate (limitarsi a quelle che hanno a primo membro ID, codici e numeri) e la chiave della relazione
2. mostrare uno schema concettuale per la realtà di interesse (rispettando le specifiche per i vari codici e senza aggiungere altri attributi)
3. mostrare una buona decomposizione della relazione originaria che soddisfi la BCNF (mostrare le tabelle, con i dati, indicando la chiave di ciascuna con la sottolineatura)

### Quesito 2: (Progettazione fisica)

Considerare lo schema concettuale seguente:



Valutare la convenienza dell'introduzione di una relationship U-R fra Utente e Regione. Tale relationship è ridondante in quanto derivabile dalla concatenazione delle relationship esistenti.

Considerare un carico applicativo che includa come operazioni principali le seguenti:

1. inserimento di una nuova occorrenza della relationship U-C, dati i codici identificativi di Utente e Città, assumendo per semplicità che le occorrenze di Utente e Città siano già nella base di dati, con frequenza  $f_1 = 100$
2. ricerca della Regione di un Utente (di cui è dato il codice), con frequenza  $f_2 = 10.000$
3. ricerca della Città di un Utente (di cui è dato il codice), con frequenza  $f_3 = 1.000$

Considerare i costi delle letture e scritture delle entità, ignorando quelli delle relationship e considerare il costo delle scritture triplo di quello delle letture.