

Fatte le necessarie ipotesi aggiuntive si risolva il seguente caso.

Si vuole creare un database per il reparto di analisi dei prelievi di sangue di un ospedale. Su ogni prelievo possono essere svolte analisi riguardanti più tipi di esami (ad esempio: peso specifico, linfociti, ematocrito, ecc..)

Nel caso in cui si debbano eseguire numerosi esami, da un paziente possono essere prelevati diversi campioni di sangue.

Ogni prelievo ha un codice identificativo e una data di prelievo, che vengono apposti sopra ogni campione di sangue prelevato.

La risposta degli esami deve contenere: nome, cognome e data di nascita del paziente, la descrizione di ogni esame, l'unità di misura usata per ogni esame.

Nella risposta deve essere presente, oltre al valore misurato, anche un valore minimo e uno massimo (che fanno capire al paziente se ha un possibile problema di salute).

Dopo aver descritto il software che si intende utilizzare e le sue caratteristiche, svolgere uno dei seguenti punti a piacere:

- creare una pagina web per cui un utente possa accedere fornendo un codice fiscale e una data dell'esame.
- creare una pagina web (di risposta alla precedente pagina) che visualizzi la data in cui il paziente potrà ritirare la risposta.
- scrivere la procedura in linguaggio SQL che produca la risposta corrispondente ad un determinato prelievo.
- scrivere la procedura in linguaggio SQL che visualizzi il numero di pazienti che hanno svolto un esame del sangue in un certo intervallo di tempo.
- scrivere la procedura in linguaggio SQL che visualizzi il costo, per il paziente, di un particolare esame.

Vocabolario

In questo esercizio vi sono diversi termini che possono avere un duplice significato. Nel vocabolario è importante dare un significato preciso ad ogni termine. I sinonimi vengono riportati nel vocabolario, ma vengono cancellati con una linea per evitare di usarli.

Ad esempio nella lingua italiana si può dire, equivalentemente, sia "svolgere le analisi del sangue", sia "svolgere gli esami del sangue"...

- **Analisi:** ci sono diversi significati per questo termine:
 - ~~un reparto di analisi:~~ nel database non si deve memorizzare nulla su tale reparto
 - ~~svolgere le analisi del sangue:~~ per il paziente vuol dire effettuare un prelievo di sangue (vedere prelievo)
 - operazione di analisi, analizzare: per il medico vuol dire analizzare un oggetto (un prelievo), sottoporlo ad esami
- **Prelievo:** attività che si svolge in ospedale. Il paziente in una certa data (data) si reca in ospedale, dove prendono il suo sangue. Ogni prelievo ha anche un codice (idprelievo). Durante un prelievo si possono prelevare diversi campioni di sangue (provette).
- **Esame:** ci sono diversi significati per questo termine:
 - ~~svolgere l'esame del sangue:~~ per il paziente vuol dire effettuare un prelievo di sangue (vedere prelievo)
 - (tipo di) esame: (si potrebbe chiamare anche "tipo di test") che si svolge sui prelievi di sangue

(come la misurazione di peso specifico, linfociti, ematocrito, ...). Ci sono diversi tipi di esame ed ogni tipo ha un costo.

- **Valore misurato:** è il risultato dell'operazione di analisi per ogni prelievo si ottiene un diverso valore (misurato) per ogni tipo di esame.
- **Campione** (di sangue): durante un prelievo possono essere riempite diverse provette di sangue. Il campione corrisponde alla provetta sulla quale l'infermiere appone un adesivo. Bisogna memorizzare informazioni sui campioni? Ad esempio, quali adesivi vi vengono apposti? Quanti campioni sono prelevati per ogni tipo di esame? Il testo non specifica nulla, quindi è meglio non complicare troppo il problema.
- **Risposta:** per ogni prelievo l'ospedale produrrà una risposta, cioè un foglio di carta che contiene tutti i dati del paziente e dei suoi esami. Questi dati sono stati già considerati dal progettista, quindi sono già presenti nel database e non vanno memorizzati una seconda volta. La risposta verrà ottenuta mediante una procedura automatica del computer, usando i dati presenti nel database.
- **Data risposta:** è l'unico attributo che appartiene alla risposta e che non è stato ancora considerato dal progettista. Se risposta diventa un'entità, questa data sarà il suo unico attributo. Poiché, però, la risposta si riferisce ad un solo prelievo (associazione 1:1), "data risposta" può essere anche un attributo di prelievo.

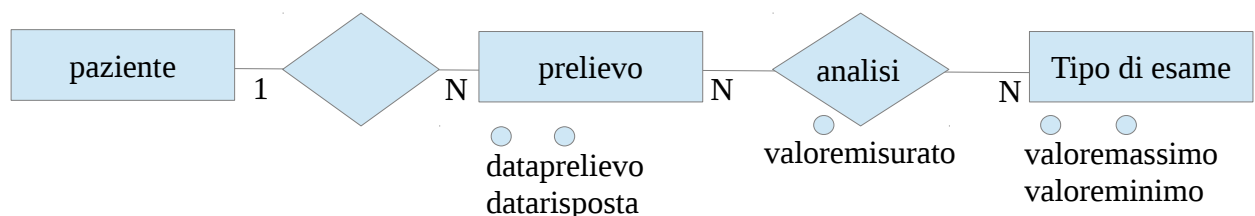
Regole di lettura

Ogni paziente effettua uno o più prelievi

Ogni prelievo si effettua su un paziente

Ogni prelievo viene analizzato con uno o più tipi di esami

Ogni tipo di esame analizza uno o più prelievi



Nota: Sarebbe stato possibile aggiungere le entità campione e risposta, ma questo avrebbe solo complicato il problema...

Schema logico

pazienti(cf, nome, cognome, data nascita)

prelievi(id prelievo, data prelievo, data risposta, cf)

tipoesami(id esame, descrizione, massimo, minimo, unita misura)

analisi(id prelievo, id esame, valore) con chiave primaria composta: (id prelievo, id esame)

(segue il testing)

Testing

pazienti

cf	nome	cognome	datanascita
RSS	Mario	Rossi	1990-09-11
BNC	Anna	Bianchi	1993-02-03

prelievi

idprelievo	dataprel	datarisp	cf
023400	2010-11-01	...	RSS
054442	2011-08-08	...	BNC
298118	2011-12-04	...	RSS

tipoesami

idesame	descrizione	minimo	massimo	unitamisura
a33	peso specifico	1.2	1.1	g/cm ³
b76	ematocrito	37.9	53.0	%
b23	linfociti	20.0	39.0	%

analisi

idprelievo	idesame	valore
023400	a33	40.7
023400	b23	70.8
054442	b76	44.6
054442	b23	25.8
298118	b76	47.8
298118	b23	56.8