

Esercitazione Basi di Dati

Modello Entità Relazione:

Si rappresenti con il modello E/R una base dati per oggetti pseudo-JSON.

Un oggetto pseudo-JSON è caratterizzato da attributi, in altre parole coppie di tipo chiave-valore.

Una chiave è testo semplice lungo al più 255 caratteri, mentre un valore può essere semplice ovvero booleano, numerico, testuale, oppure un valore può essere una lista.

Una lista è composta di zero o più valori semplici ordinati.

Di oggetti e liste si vuole memorizzare inoltre il timestamp della loro creazione, mentre si vuole poter distinguere tra oggetti immutabili ed oggetti mutabili, ovvero oggetti di cui è possibile aggiungere o rimuovere tuple chiave-valore (o solo valori per le liste) dopo la loro creazione.

Oggetti, liste e valori sono identificati dal loro indirizzo in memoria, rappresentato come un numero a 64bit.

Di valori numerici si vuole salvare la precisione in bit, di valori testuali si vuole invece salvare il tipo di codifica, es. UTF-8, UTF-16, ASCII...

Infine un oggetto o una lista sono a loro volta definiti 'semplici' nel caso in cui contengano solo valori di tipo booleano o numerico.

Si espliciti ogni assunzione necessaria.

Modello Relazionale:

Si converta il modello E/R in modello relazionale.

Algebra Relazionale:

Si scrivano in algebra relazionale le query per ottenere:

1. Ogni chiave di attributo dell'oggetto mutabile con indirizzo `3939`
2. Le chiavi di ogni attributo degli oggetti creati prima del `1382620227`
3. I valori e la precisione di tutti gli attributi numerici degli oggetti in `3939` e `5939`
4. Gli indirizzi e i valori che appartengono a una lista.
5. Gli indirizzi degli oggetti che contengono valori di tipo lista mutabile.
6. Tutti gli indirizzi di oggetti semplici
7. Il timestamp dell'oggetto creato per ultimo e per primo.
8. Gli oggetti che hanno un solo attributo lista.

SQL:

Si assuma lo schema di nome "pjson":

- I. Si scrivano le query SQL per creare le tabelle del modello relazione precedente
- II. Si convertano in SQL le query dell'esercizio precedente
- III. Si scrivano le query SQL per ottenere:
 1. Per ogni oggetto il numero di attributi testuali con codifica UTF-8
 2. Il numero medio di attributi numerici per ogni oggetto

3. La lista contenente il numero maggiore di Booleani con valore False

Modello Entità Relazione pt 2:

Si estenda il modello E/R precedente in modo tale da poter memorizzare per un oggetto valori di tipo 'antani'.

Ad un 'antani' è assegnato un solo 'tarapia', ad ogni terapia segue uno ed un solo 'tapioco' e ad ogni 'tapioco' può essere aggiunto al più un 'tarapia'.

Un antani è caratterizzato dalla proprietà booleana 'stuzzica', un terapia invece è caratterizzato da un attributo booleano 'vice' e da un attributo testuale 'sindaco'.

Mentre un terapia contiene solo un campo testuale 'nome' ed un campo 'data'.

Un antani è identificato dal suo indirizzo in memoria, mentre terapia e tapioco sono identificati da un URI.

Si espliciti ogni assunzione necessaria.

Modello Relazionale pt 2:

Si aggiorni il modello relazionale. Precedentemente prodotto

Algebra Relazionale pt2:

Si scrivano in algebra relazionale le query per ottenere:

1. L'indirizzo di tutti gli antani che appartengono ad oggetti mutabili
2. L'indirizzo di tutti gli antani che posseggono almeno 2 terapia

SQL pt2:

Si assuma lo schema precedente di nome "pjson":

- I. Si scrivano le query SQL per aggiungere le tabelle dello schema relazionale precedente
- II. Si convertano in SQL le query dell'esercizio precedente