

Basi di dati e Sistemi Informativi: Sperimentazioni A.A. 2020-2021

Progettazione e realizzazione di una base di dati

Consegnare una relazione che illustri il lavoro effettuato per la progettazione della base di dati derivante dai requisiti indicati nella sezione “Requisiti iniziali” e che segua rigorosamente lo schema guida indicato nei file “2 Schema progettazione concettuale”, “3 Schema progettazione logica”, “4 DDL e DML”. Nella prima pagina della relazione devono essere riportati i nomi, cognomi, numeri di matricola e indirizzi e-mail dei componenti del gruppo.

Supponendo che un gruppo sia composto dagli studenti di cognome A, B, C, si consegnino i seguenti file:

- Un file “**A_B_C_Relazione**” contenente la relazione (unione dei file “2 Schema progettazione concettuale”, “3 Schema progettazione logica”, “4 DDL e DML”, che non dovete consegnare separatamente).
- Tre file “**A_B_C_DDL.sql**”, “**A_B_C_DMLPOP.sql**”, “**A_B_C_DMLUPD.sql**” contenenti gli script SQL indicati nel file “4 DDL e DML”.

Tali file dovranno essere consegnati in una cartella compressa “**A_B_C.zip**” insieme al file contenente le query della parte di SQL.

Schema guida

1. Progettazione concettuale

- 1.1. Requisiti iniziali (testo integrato con osservazioni fatte a partire dai file forniti)
- 1.2. Glossario dei termini
- 1.3. Requisiti riscritti
- 1.4. Requisiti strutturati in gruppi di frasi omogenee
- 1.5. Schema E-R + regole aziendali

Come auto-valutare il proprio schema E-R (+ business rules):

- *Correttezza*: controllare se i costrutti sono usati propriamente. Inoltre nella stesura dello schema E-R non bisogna considerare come verrà tradotto in relazionale (evitate errori come: omettere gli identificatori delle entità, aggiungere identificatori alle associazioni, aggiungere alle associazioni gli identificatori delle entità coinvolte, non indicare il tipo di generalizzazione, dare lo stesso nome a due entità o associazioni, usare un identificatore esterno basato su associazioni non (1,1) o un identificatore basato su attributi opzionali o multivalore)
- *Completezza*: rileggere i requisiti iniziali e considerare se ogni informazione rilevante è stata rappresentata nelle entità, associazioni, attributi, identificatori, cardinalità dell'E-R o nelle business rules. Verificare la coerenza degli identificatori delle entità e delle sottoentità gerarchiche con i requisiti riscritti.
- *Leggibilità*: L'E-R è intuitivo? I nomi dati alle entità/associazioni sono facilmente comprensibili? È chiaro cosa rappresentano?
- *Minimalità*: Sono presenti ridondanze indesiderate? È possibile rappresentare le stesse informazioni in modo più semplice

2. Progettazione logica

- 2.1. Compilare una tavola dei volumi (motivare le scelte effettuate)
- 2.2. Compilare una tavola delle operazioni (basandosi anche sui requisiti, includere le operazioni più rilevanti e le scelte effettuate)
- 2.3. Ristrutturazione dello schema E-R
 - 2.3.1. Analisi delle ridondanze
Per ogni ridondanza:
Per ogni operazione significativa su cui la presenza/assenza della ridondanza può avere effetto:
 - Tavola degli accessi in presenza e in assenza di ridondanza
 - Confronto in spazio e tempo tra presenza e assenza di ridondanza
 - Scelta se introdurre o non introdurre la ridondanza con motivazione
 - 2.3.2. Eliminazione delle generalizzazioni (motivare le scelte effettuate)
 - 2.3.3. Eventuale partizionamento/accorpamento di entità e associazioni (motivare le scelte effettuate)
 - 2.3.4. Eventuale scelta degli identificatori principali (motivare le scelte effettuate)
- 2.4. Schema E-R ristrutturato + regole aziendali
- 2.5. Schema relazionale (indicare anche i vincoli di integrità referenziale)
3. DDL di creazione del database
4. DML di popolamento di tutte le tabelle del database (se popolate il database con dati verosimili potreste rendervi conto di errori commessi nella fase di progettazione concettuale e di cui avreste dovuto rendervi conto prima)
5. Qualche operazione di cancellazione e modifica per verificare i vincoli e effetti causati da operazioni su chiavi esterne.

Requisiti iniziali

Per la rimozione dei calcoli biliari (ovvero i calcoli alla colecisti), è possibile effettuare l'intervento chirurgico tradizionale oppure un trattamento mediante litotritore (frantumazione dei calcoli mediante ultrasuoni). Si vuole realizzare una base di dati per i pazienti ricoverati nel reparto di chirurgia che vengono sottoposti a questi tipi di intervento. Lo scopo della base di dati, oltre a quello di mantenere un archivio aggiornato e facilmente consultabile dal personale medico, è anche quello di effettuare delle analisi statistiche per confrontare gli esiti degli interventi.

Se si effettua un intervento tradizionale, a volte occorre intervenire, oltre che sulla colecisti, anche sulle vie biliari, cosa che rende l'intervento più rischioso (in termini di mortalità intraoperatoria). La litotrizione, invece, non comporta rischio di morte (il sospetto però è che sia meno efficace). Il successo dell'intervento si misura monitorando la ricomparsa dei calcoli mediante ecografia (caratterizzata da un ID_ECO, n° di calcoli, dimensione, forma, posizione, ...), oppure l'eventuale ricomparsa delle coliche (se il paziente dopo l'intervento ha ancora le coliche, significa che i calcoli non sono stati rimossi completamente oppure si sono riformati). Se questo succede, di solito, si fa un secondo intervento, non necessariamente con la stessa tecnica. Se neanche il secondo intervento non risolve la situazione, se ne possono fare degli altri (questi dipende ovviamente dallo stato generale del paziente: se il paziente non è più operabile, verrà curato mediante farmaci, anche se questi non risolveranno il problema alla radice).

Si progetti uno schema concettuale e quindi lo si traduca in una base di dati relazionale che memorizzi i risultati delle due strategie. Essa conterrà almeno i seguenti dati:

1. Dati anagrafici con indicazione codificata della professione e dello stato familiare del paziente (coniugato, vedovo, celibe...)
2. Occorre tener traccia delle patologie del paziente, pregresse e in corso mediante una cartella clinica informatizzata che ne descriva il quadro clinico (allergie, intolleranze alimentari, problemi respiratori, patologie pregresse, deficit polmonari, operazioni chirurgiche, ecc..)
3. Dati sul primo intervento. Dal database di dovrà poter estrarre il tipo (tradizionale o litotrixxia), il medico che lo ha effettuato, il numero di giorni di ricovero e le eventuali complicazioni, incluso il decesso
4. Dati sulle visite di controllo: La visita può comprendere oppure no l'esame ecografico. Ad ogni controllo vengono quindi registrati dati come peso, pressione diastolica, pressione sistolica, presenza di dolori addominali ecc.. e, se eseguita, il risultato dell'ecografia, in termini di numero di calcoli, loro dimensione, posizione ecc. Durante la visita possono essere prescritti dei farmaci (uno o più)
5. Il ricovero (che ha una durata di inizio e fine), può essere con DRG (diagnosis-related group il quale fa riferimento ad un sistema che permette di classificare tutti i pazienti dimessi da un ospedale – ricoverati in regime ordinario o day hospital in gruppi omogenei per assorbimento di risorse impegnate), oppure per intervento eseguito durante una visita in seguito ad un ricovero.
6. Durante il ricovero può essere necessario più di un intervento il quale viene effettuato da medici chirurghi (CF, nome, cognome, e-mail, data di nascita, specializzazione...) che operano presso il reparto con l'assistenza di medici specializzandi, anestesisti e rianimatori. Solo i medici specializzandi in possesso di abilitazione possono prendere parte ad un intervento, assistendo il medico chirurgo. Per ogni intervento (data e inizio fine intervento), possono prenderne parte al massimo 2 specializzandi abilitati da almeno 3 anni. Un intervento è descritto da uno stato e può avere complicazioni con un certo indice di gravità
7. Nella cartella clinica vengono riportati i medici che hanno partecipato all'intervento, alle visite e al percorso terapeutico. Il paziente, nel corso del ricovero, può avere più percorsi terapeutici in seguito a complicanze.