

A. Progetto concettuale e logico

Si deve progettare una base di dati per la gestione dei bagagli smarriti negli aeroporti. I bagagli che non vengono ritirati dai passeggeri dai nastri trasportatori vengono prelevati da un addetto dell'aeroporto ed analizzati. Per ciascun bagaglio, viene riempita una scheda, che associa un codice al bagaglio e ne descrive il colore, le dimensioni e la forma. La scheda descrive inoltre la provenienza del bagaglio, il codice del volo e il codice dell'etichetta associata al bagaglio. Se al bagaglio è associata un'etichetta con il nome e l'indirizzo del proprietario, anche queste informazioni vengono riportate sulla scheda. I bagagli vengono distinti a seconda che siano arrivati alla corretta destinazione, o che siano giunti all'aeroporto sbagliato. Se il bagaglio è arrivato all'aeroporto corretto, il bagaglio viene messo in magazzino (in una posizione che deve essere memorizzata) e si cerca di sfruttare le informazioni relative al proprietario per fare una telefonata o mandare una lettera. Se non si conosce il proprietario, si comunica alla compagnia aerea il codice dell'etichetta del bagaglio e diventa responsabilità della compagnia contattare la persona cui era intestato il biglietto. Se invece il bagaglio è arrivato alla destinazione sbagliata, questo deve essere caricato sul primo volo che raggiunge direttamente la destinazione originale. Contemporaneamente, il contenuto della scheda viene inviato telematicamente all'aeroporto di destinazione e alle compagnie aeree che sono state coinvolte nel trasferimento del bagaglio.

I passeggeri che hanno perso i bagagli, dopo averne atteso invano la consegna, presentano una denuncia all'aeroporto di destinazione, fornendo i propri dati personali, l'identificativo del biglietto su cui era registrato il bagaglio, il codice dell'etichetta del bagaglio, il colore, il tipo e la dimensione. Ogni denuncia presentata viene confrontata con i dati relativi ai bagagli che sono stati recuperati all'interno dell'aeroporto e con i dati relativi ai bagagli provenienti dagli altri aeroporti.

Quando viene individuata una corrispondenza tra una denuncia e un bagaglio, viene attivata la procedura di riconsegna, che prevede che venga data comunicazione al proprietario del ritrovamento. Per la consegna effettiva del bagaglio, il proprietario si può presentare all'aeroporto, o la compagnia aeroportuale si può occupare di consegnare il tutto presso il domicilio. La base di dati deve tenere traccia della scelta effettuata, dell'addetto che si è occupato della riconsegna e della data e ora in cui è stata effettuata la consegna.

1. Svolgere il progetto concettuale; si ricorda di specificare un identificatore per ogni entità e cardinalità minima e massima di ogni relazione. (10 punti)
2. Svolgere il progetto logico, descrivendo le chiavi principali di ciascuna tabella e i "cammini di join" fra le tabelle (5 punti)

B. Interrogazioni

Si ha il seguente schema di base di dati (chiavi sottolineate):

STUDENTI(Matr,Nome,Cognome,Indirizzo,Annolscrizione)
PIANISTUDI(Matr,CodCorso)
ESAMI(Matr,CodCorso,Data,Voto)
CORSI(Codice,Nome,Annualità)

Formulare in SQL le seguenti interrogazioni:

1. Restituire il numero di studenti iscritti nel 1990 che hanno superato più di due esami che iniziano con la parola "Analisi". (4 punti)
2. Si supponga che l'attributo Annualità assuma il valore 1 per i corsi annuali e 0,5 per le semiannualità. Si supponga inoltre che tutti gli studenti debbano superare 29 annualità per poter arrivare alla laurea. Trovare quindi gli "ultimi esami", ovvero gli esami che devono essere ancora sostenuti dagli studenti a cui manca un solo esame per completare il proprio corso di studi (ovvero gli esami che sono presenti nei piani degli studi, ma non sono stati ancora superati, degli studenti che hanno almeno superato gli esami relativi a 28 annualità). (7 punti)
3. Esprimere in algebra relazionale ottimizzata, oppure (a vostra scelta) in datalog, l'interrogazione che restituisce il nome e cognome degli studenti iscritti nel 1995 che hanno superato sia "Analisi 1" che "Fisica 1". (4 punti)