

Simulazione della seconda prova d'esame

Materia: Informatica

Un terminal marittimo deve realizzare un sistema informatico per la gestione del traffico delle merci che arrivano ad esso via nave e che da qui vengono trasportate a destinazione via camion. Il terminal gestisce varie tipologie di merci.

Ogni nave, di cui si conosce il nome, effettua nel corso del tempo dei viaggi ad ognuno dei quali è caratterizzato da un porto e una data di partenza, un porto di arrivo e la data di allibramento corrispondente all'arrivo della merce in porto con conseguente scarico e immagazzinaggio delle merci nel terminal. Il porto di partenza determina la linea relativa alla direttrice del viaggio (Sudest Asiatico, Nord America, Sud America, Brasile, ecc) gestita principalmente a scopo statistico. Di ogni porto interessa osservare anche la nazionalità.

Per ogni viaggio di una nave, la merce trasportata afferisce ad un insieme di documenti dette polizze di carico. Per ogni polizza di carico si conoscono il porto di carico e quello di destinazione, la tipologia della merce trasportata, il peso (in kg) della medesima e il suo fornitore.

Il personale del terminal emette, su richiesta dei clienti che acquistano la merce, dei buoni di consegna necessari per il ritiro della medesima. Tali buoni vengono presentati al terminal da degli autotrasportatori incaricati dal cliente per il ritiro fisico della merce. Un buono di consegna fa riferimento, per un certo peso, alla merce di una specifica polizza di carico e la merce di una polizza può essere suddivisa in parti non necessariamente uguali per clienti diversi che la possono ritirare in più volte.

Il fornitore offre per ogni polizza un certo numero di giorni di magazzino in franchigia, nell'arco dei quali il esso è gratuito, dopo tale periodo i clienti debbono pagare un tariffa giornaliera prefissata per tonnellata di merce ancora immagazzinata.

Si vuole mantenere un registro cronologico dei ritiri merce che tenga conto dei clienti, del peso ritirato, dei camion utilizzati (targa) e del nominativi dei conducenti. Un camion può essere guidato nel tempo da diversi autisti e viceversa.

Prima parte

Si consideri la realtà di riferimento sopra descritta e, una volta formulate opportune ipotesi aggiuntive, si realizzino:

1. La progettazione concettuale della realtà indicata attraverso la produzione di uno schema (ad esempio ER, *Entity-Relationship*) con gli attributi di ogni entità, il tipo di ogni relazione e i suoi eventuali attributi;
2. una traduzione dello schema concettuale realizzato in uno schema logico (ad esempio secondo uno schema relazionale);
3. le seguenti interrogazioni espresse in algebra relazionale e/o in linguaggio SQL:
 - a) produrre l'elenco dei viaggi con data di allibramento compresa tra i mesi di marzo e aprile del 2015 indicando nave, viaggio, data partenza, data allibramento e porto di partenza in ordine di arrivo;
 - b) produrre il traffico in termini di peso totale per ogni linea e tipologia di merce nel corso del 2014 ;
 - c) visualizzare il nome delle navi che non hanno mai trasportato un certo tipo di merce;
 - d) il nome del camionista che nel tempo ha ritirato la minore quantità (peso) di merce.

Seconda parte

Scegliere e sviluppare almeno due dei seguenti punti:

1. Fornire una porzione significativa della definizione della struttura della base di dati individuata mediante il linguaggio DDL ovvero del DB-Schema.
2. Argomentare adeguatamente gli aspetti relativi alla tecnologia ed alle relative implicazioni che la dirigenza del terminal dovrebbe valutare circa la realizzazione di un sistema web-based per la gestione delle operazioni di ingresso uscita delle merci nel terminal e la fatturazione dei costi di magazzinaggio per i vari clienti. Si discuta inoltre la possibilità di permettere l'accesso al sito a varie tipologie di utenti (operatori interni, clienti, fornitori, autotrasportatori)
3. Sviluppare il problema che segue descrivendone le problematiche e le soluzioni tecniche adottabili: il terminal vuole realizzare una funzionalità sul proprio sito Web per permettere di verificare per uno specifico fornitore la quantità di merce, suddivisa per polizza, relativa a una certa coppia nave-viaggio e ancora giacente nei magazzini del terminal.
4. Data la relazione:

voli(ora_volo, linea, partenza, arrivo, aereo, posti)

ora_volo	linea	partenza	arrivo	aereo	posti
7.00	1	Pisa	Milano	I-BIXN	80
7.00	2	Roma	Pisa	EI-CIKN	85
12.30	1	Pisa	Milano	I-ABXR	90
12.30	2	Roma	Pisa	I-BIXN	80
20.30	3	Roma	Milano	EI-DETS	90
20.30	1	Pisa	Milano	EI-CIKN	85

descrivere il processo di riduzione in terza forma normale