

Basi di dati I

Quinto Homework — 9 gennaio 2013

Consegnare entro il 15 gennaio 2013 tramite il sito Moodle della Facoltà di Ingegneria (<http://elearning.dia.uniroma3.it/moodle/>). Si consiglia di svolgere la prova dopo aver ripassato l'argomento, senza ausilio di libri e appunti.

Domanda 1 (50%) Si consideri la seguente schematizzazione di alcuni tour organizzati da un'agenzia turistica:

Tour N. 2345

Nome: Marocco

Partenza: 12/03/2013

Volo:	Da	A	Data	Ora	NumeroVolo
1.	FCO	CMN	12/03/2013	07:50	AZ024
2.	CMN	FCO	21/03/2013	11:30	AZ233

Partecipanti:

- Marco Bini	(Cod.2345)	Tel.	324564312
- Ilaria Vani	(Cod.4356)	Tel.	345678632
- Franco Bini	(Cod.3456)	[bambino]	

Tour N. 6754

Nome: Giordania

Partenza: 18/04/2013

Volo:	Da	A	Data	Ora	NumeroVolo
1.	MPX	ADJ	18/04/2013	11:50	BA678
2.	ADJ	MPX	27/04/2013	16:30	BA765

Partecipanti:

- Paolo Detti	(Cod.3421)	Tel.	341234233
- Ilaria Vani	(Cod.4356)	Tel.	345678632

Tour N. 7654

Nome: Marocco

Partenza: 24/03/2013

Volo:	Da	A	Data	Ora	NumeroVolo
1.	FCO	CMN	24/03/2013	07:50	AZ024
2.	CMN	FCO	31/03/2013	11:30	AZ233

Partecipanti:

- Ugo Rombi	(Cod.6573)	Tel.	333221233
-------------	------------	------	-----------

Dettagli TOUR:

Marocco: Codice=MRC, Partenza: Roma, Durata: 9 giorni, Trattamento: AI
Tappe: Casablanca(1gg), Rabat(2gg), Fez(2gg), Marrakesh (4gg)
Costo: 650 (adulto) - 350 (bambino)

Giordania: Codice=GOR, Partenza: Milano, Durata: 7 giorni, Trattamento: HB
Tappe: Amman(2gg), Petra(3gg), Aquaba(2gg)
Costo: 854 (adulto) - 520 (bambino)

Legenda:

AI=All inclusive, HB=Half Board, BB=Bed and Breakfast;

Si tenga conto a riguardo delle seguenti precisazioni:

- ogni tour ha un codice, un nome (es. "Marocco"), una città di partenza, una durata, un trattamento, delle tappe (ognuna delle quali ha una durata e una descrizione) e un costo, che dipende dal partecipante (adulto, bambino, anziano);
- Un tour si ripete in diverse date; ogni edizione di un tour ha un elenco di partecipanti e specifici voli di arrivo e partenza, che possono variare in edizioni diverse dello stesso tour;
- Per ogni volo Da e A indicano codici di aeroporti, per i quali sono memorizzati anche il nome e la città (ad esempio, il nome di "FCO" è "Fiumicino" e la città è "Roma"); un volo con un certo NumeroVolo ha sempre gli stessi aeroporti di partenza e di arrivo, lo stesso orario e non si ripete lo stesso giorno.

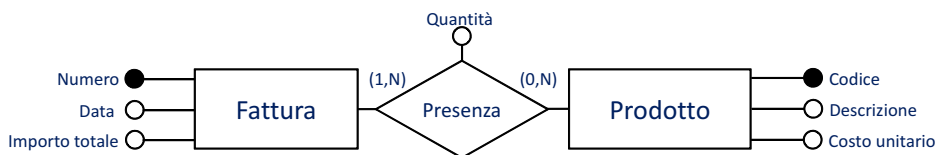
Con riferimento alla corrispondente realtà:

- (a) definire uno schema concettuale (nel modello ER) che descriva la realtà di interesse; limitarsi agli aspetti che vengono espressamente mostrati, introducendo tutt'al più, ove lo si ritenga necessario, opportuni codici identificativi; mostrare le cardinalità delle relazioni e gli identificatori delle entità;
- (b) progettare lo schema logico relazionale corrispondente allo schema concettuale definito al punto precedente, discutendo eventuali ristrutturazioni sulla base di ipotesi di carico a scelta; mostrare i vincoli di chiave e di integrità referenziale dello schema logico ottenuto;
- (c) mostrare un'esempio di istanza della base di dati progettata al punto precedente, utilizzando i dati nell'esempio (anche parte di essi, purché si riescano a mostrare gli aspetti significativi).

Domanda 2 (30%) Mostrare uno schema concettuale che rappresenti una realtà i cui dati siano organizzati per mezzo del seguente schema relazionale.

- Aziende(CodiceAzienda,Nome,Nazione), con vincolo di integrità referenziale fra Nazione e la relazione Nazioni
- Prodotti(CodiceProdotto,Nome,Descrizione,Produttore), con vincolo di integrità referenziale fra Produttore e la relazione Aziende
- Negozi(PartitaIva,Nome,Indirizzo,CAP,Città)
- Prezzi(Prodotto,Negozi,Prezzo), con vincoli di integrità referenziale: fra Prodotto e la relazione Prodotti e fra Negozi e la relazione Negozi
- Clienti(CodiceFiscale,Cognome,Nome,DataDiNascita)
- Acquisto(Cliente,Negozi,Prodotto,Data), con vincoli di integrità referenziale: fra Cliente e la relazione Clienti, fra Negozi e la relazione Negozi e fra Prodotto e la relazione Prodotti
- Nazioni(Sigla,Nome)

Domanda 3 (20%) Lo schema concettuale seguente rappresenta un insieme di fatture e un insieme di prodotti in vendita. Ogni fattura sono presenti diversi prodotti e lo stesso prodotto può essere presente in più fatture. Nello schema l'attributo **Importo Totale** è ridondante perché può essere ottenuto sommando i costi dei prodotti presenti nella fattura che, a loro volta, si possono ottenere moltiplicando l'attributo **Costo unitario** di tali prodotti per l'attributo **Quantità**.



Valutare se convenga o meno mantenere la ridondanza, tenendo conto del fatto che le cardinalità dei concetti in gioco sono $N.Fatture = 10.000$, $N.Presenza = 100.000$ e $N.Prodotti = 4.000$ e che le operazioni più importanti sono:

- **Op1**: inserimento di una fattura (con tutti i suoi prodotti), con frequenza $f_1 = 100$ al giorno,
- **Op2**: calcolo incasso giornaliero (somma dei totali di tutte le fatture inserite in un giorno), con frequenza $f_2 = 1$ volta al giorno,
- **Op3**: calcolo incasso mensile (somma dei totali di tutte le fatture inserite in un mese), con frequenza $f_3 = 1$ volta al mese.

Assumere che il costo di una scrittura sia il doppio del costo di una lettura e che un mese sia fatto di 24 giorni lavorativi.