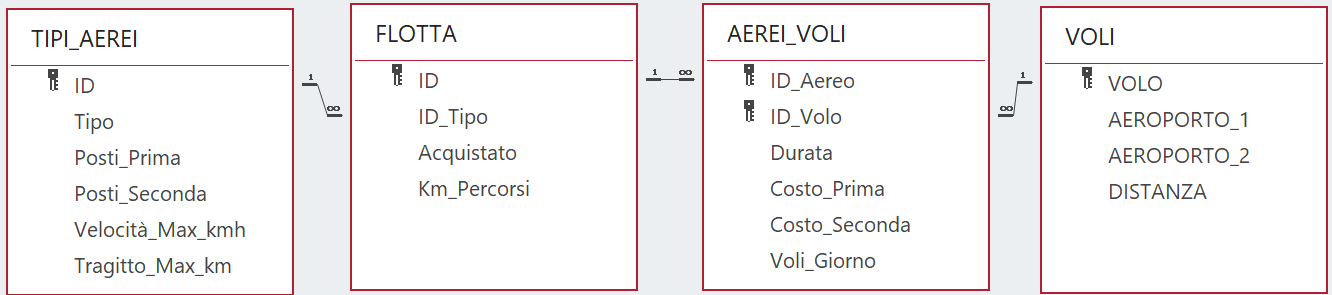
**GESTIONE DELL’INFORMAZIONE AZIENDALE**

**SECONDO APPELLO SESSIONE AUTUNNALE**

**Laurea magistrale in ingegneria gestionale – Università di Parma**

**Nome \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Schema ER utilizzato nelle domande e negli esercizi**

****

**Fig. 1** Diagramma Entità Relazioni

In figura 1 è riportato il diagramma Entità Relazioni (ER) di un DBR relativo ad un Sistema Informativo per la gestione di una compagnia aerea; in particolare:

* la tabella TIPI\_AEREI definisce le differenti tipologie di aerei (es. Boeing 747, Airbus 320, ecc.),
* la tabella FLOTTA definisce gli aerei che formano la flotta della compagnia,
* la tabella VOLI definisce tutte le tratte coperte dalla compagnia. Si tratta di tutte le coppie di aeroporti (Aeroporto\_1 e Aeroporto\_2) che sono collegate da un volo diretto. Si noti che tale tabella definisce il grafo della rete i cui nodi sono gli aeroporti e i cui archi sono i voli.
* la tabella AEREI\_VOLI è una tabella ponte che definisce quali aerei sono assegnati a quali tratte. Uno stesso aereo, infatti, potrebbe essere utilizzato per coprire più tratte, così come una stessa tratta potrebbe essere coperta da più aerei. In questa tabella viene anche specificato, mediante il campo Voli\_Giorno, il numero di volte che un aereo percorre una certa tratta in andata e ritorno.
* Le chiavi primarie FLOTTA.ID e VOLO.ID sono alfanumerici (es. A1 sta per Aereo\_1 e L1 sta per Linea\_1)

**Note**

* Qualora nelle query sia necessario effettuare operazioni di INNER JOIN, ci si limiti ad indicare tale operazione con la seguente notazione semplificata: [A **IJ** B **IJ** C … **IJ** N], dove IJ sta per Inner Join, mentre A, B, C, …, N sono le tabelle collegate da questa operazione.
* In alternativa agli esercizi di programmazione che chiedono di realizzare delle funzioni, è possibile limitarsi a spiegare il funzionamento logico delle funzioni richieste, e ad illustrare le query o le DFunction che andrebbero implementate per il loro corretto funzionamento. In questo caso il punteggio viene dimezzato.

**DOMANDE ED ESERCIZI**

**Domanda 1 (1.5 punti)**

È corretto includere il campo km percorsi nella tabella Flotta? Si spieghi.

**Domanda 1 (2 punti)**

Si spieghi il ruolo svolto dalla tabella AEREI\_VOLI. Di che tipo di tabella si tratta?

**Domanda 3 (3 punti)**

Si aggiungano (allo schema di figura 1) tutte le tabelle ritenute necessarie a registrare l’acquisto di biglietti. Si tenga presente che un biglietto potrebbe comprendere più voli. Per collegare due aeroporti, potrebbe infatti essere necessario effettuare uno o più scali.

**Esercizio 1. (5.5 punti)**

Si descriva un possibile fatto (di un data warehouse che potrebbe essere generato) a partire dalle tabelle dello schema di figura 1. In particolare:

* si indichino metriche e dimensioni,
* se ne disegni il diagramma DFM.
* si disegni la vista (o tabellone) iniziale necessario a popolare il fatto selezionato. A tal fine s’includano alcuni record (creati a piacere) all’interno del tabellone.

**Esercizio 2. (5 punti)**

* Si scriva una query SQL che restituisce il numero di km percorsi ogni giorno da ciascun aereo della flotta. Si limiti la ricerca ai soli aerei di tipo “Boeing 747” che coprono almeno una tratta superiore a 2000 km.
* Si supponga che per andare dall’aeroporto **A** all’aeroporto **C** sia necessario effettuare 1 scalo, prendendo il volo L1 (da **A** a **B**) ed il volo L2 (da **B** a **C**). Sapendo che il volo L1 è fatto dall’aereo di ID = 1 e che il volo L2 è fatto dall’aereo di ID = 2, si scriva una query SQL che restituisce il numero complessivo di km e il numero complessivo di ore di volo corrispondenti a questo viaggio.

**Esercizio 2. (5 punti)**

Si crei la funzione Descrivi\_Volo(), che riceve in input l’ID di un volo, e restituisce in output una stringa che mostra l’ID dell’aereo che compie il volo, i due aeroporti connessi dal volo e la distanza. Ad esempio, *Descrivi\_Volo(“V1”)* -> Aereo 1, da Roma a Berlino, km totali 2600. Tale funzione deve essere basata su DFunction e, pertanto, non deve fare uso di Recordset.

**Esercizio 3. (8 + 2 punti)**

Si scriva la funzione Aereo\_Aeroporti() che, ricevendo in input l’ID di un aereo, restituisce un vettore contenente il nome di tutti gli aeroporti che sono raggiunti da tale volo.

Facoltativo (2 punti). Si spieghi come bisognerebbe procedere per evitare che uno stesso aeroporto possa essere ripetuto più volte all’interno del vettore.

***Suggerimento:*** si crei una query che restituisce tutti i voli (con origine e destinazione) associati all’aereo passato in input. Si usi tale recordset per dimensionare e popolare il vettore rischiesto