

3. Progettazione Data Warehouse

Una società di servizi per la promozione del commercio internazionale vuole valutare la quantità e la qualità dei servizi erogati dalle proprie filiali sparse in tutto il mondo analizzando il volume d'affari di ogni filiale.

La società è interessata a progettare e realizzare un data warehouse che offra una visione d'insieme della propria attività economica, analizzando il volume d'affari medio giornaliero e il numero di prestazioni erogate delle proprie filiali in funzione di:

- mese, quadrimestre e anno in cui è stato realizzato il volume d'affari,
- data, giorno della settimana, giorno del mese (1-31),
- filiale,
- servizio e tipologia di servizio (finanziario, consulenza commerciale, assicurativo, ecc.)
- modalità di erogazione del servizio, per esempio se il servizio è disponibile on-line oppure al telefono
- tipologia di cliente (privato, professionista, PMI, ecc.),
- modalità di pagamento
- provincia, regione, stato e continente in cui è sita la filiale.

Il data warehouse realizzato deve contenere le informazioni relative agli anni 2004-2011. Al fine di una corretta realizzazione del data warehouse sono state fornite le seguenti informazioni (le informazioni ritenute necessarie ma non presenti in questo elenco possono essere ipotizzate e stimate dal candidato):

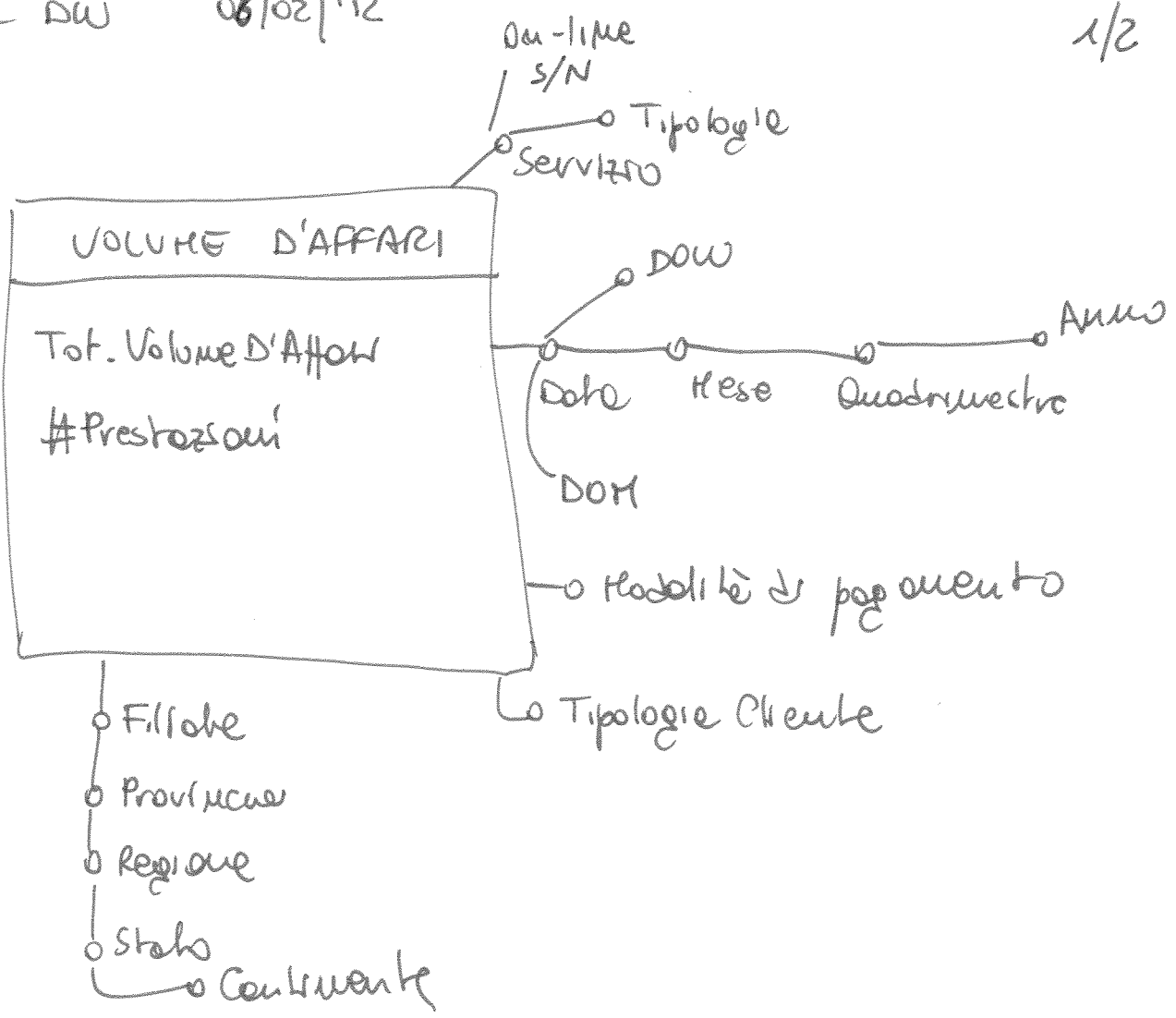
- numero di filiali $\simeq 1500$
- numero di tipologia di cliente $\simeq 5$
- numero di servizi $\simeq 300$

Sono riportate di seguito alcune delle interrogazioni frequenti di interesse per la società, alle quali il data warehouse deve poter rispondere in modo efficiente:

- ~~(a)~~ Per ogni tipologia di servizio e considerando solo il volume d'affari del 2009, visualizzare per ogni filiale e quadrimestre, il volume d'affari totale, il numero totale di prestazioni erogate, il volume d'affari medio giornaliero e il numero medio giornaliero di prestazioni erogate.
- (b) Per ogni coppia (città della filiale, anno) visualizzare il volume d'affari totale e il numero totale di prestazioni erogate.
- ~~(c)~~ Per ogni filiale sita in Francia, visualizzare il volume d'affari quadrimestrale, il volume d'affari medio giornaliero per ogni quadrimestre e il volume d'affari totale quadrimestrale cumulativo dall'inizio dell'anno, separatamente per ogni tipologia di servizio.

Progettazione

- (a) (6 Punti) Progettare il data warehouse in modo da soddisfare le richieste descritte nelle specifiche del problema. Il data warehouse progettato deve inoltre permettere di rispondere in modo efficiente a tutte le interrogazioni frequenti indicate.
- (b) (8 Punti) Esprimere le interrogazioni frequenti (a) e (c) utilizzando il linguaggio SQL esteso.



SERVIZIO (CodS, servizio, Tipologie, On-line)

TEMPO (CodT, Date, DOW, DOM, Mese, Quadrimestre, Anno)

MOD-PAG (CodMP, Modalità Pagamento)

CLIENTE (CodTC, Tipologie Cliente)

FILIALE (CodF, Filiale, Provincia, Regione, Stato, Continente)

VOLUME-D'AFFARI (CodS, CodT, CodMP, CodTC, CodF, TotVolumeAffari, #Prestazioni)

```

(b) SELECT Tipologia_Servizio, Filiale, Quadrimestre
       sum(Tot_VolumeAffari),
       sum(#Prestazioni),
       sum(Tot_VolumeAffari) / COUNT (DISTINCT Data),
       sum(#Prestazioni) / COUNT (DISTINCT Data)
FROM VOLUME-AFFARI VA, SERVIZIO S, TEMPO T
     FILIALE F
WHERE VA.CodS = S.CodS AND VA.CodT = T.CodT AND
      VA.CodF = F.CodF AND Anno = 2009
GROUP BY Tipologia_Servizio, Filiale, Quadrimestre

```

```

(c) SELECT Filiale, Tipologia_Servizio, Quadrimestre, Anno
       sum(Tot_VolumeAffari),
       sum(Tot_VolumeAffari) / COUNT (DISTINCT Data),
       sum(sum(Tot_VolumeAffari)) OVER
         (PARTITION BY Filiale, Tipologia_Servizio, Anno
          ORDER BY Quadrimestre
          ROWS UNBOUNDED PRECEDING)
FROM VOLUME-AFFARI VA, TEMPO T, SERVIZIO S
     FILIALE F
WHERE VA.CodT = T.CodT AND VA.CodS = S.CodS AND
      VA.CodF = F.CodF and Stato = 'Francia'
GROUP BY Filiale, Tipologia_Servizio, Quadrimestre, Anno

```