

Prova Scritta di Sistemi Informativi T del 12 giugno 2024 (il Secondo Parziale consiste negli esercizi 3 e 4)

Dato il **DB** contenente le relazioni con schema (le chiavi primarie sono evidenziate con un carattere corsivo/inclinato e sono indicate le chiavi esterne):

CLIENTI (*CLI_ID*, **NOME**, **INDIRIZZO**, **CITTA**, **CATEGORIA**)

PRODOTTI (*PROD_ID*, **DESCRIZIONE**, **PREZZO**, *Q_DISP*)

ORDINI (*ORD_ID*, *CLI_ID*, **DATA**, **IMPORTO**)

FK: CLI_ID ref. CLIENTI

DETTAGLIO (*ORD_ID*, *PROD_ID*, **Q_ORD**)

FK: ORD_ID ref. ORDINI, PROD_ID ref. PRODOTTI

ESERCIZIO 1

Si scriva una **Vista SQL** con schema **VOL_PROD**(*PROD_ID*, *N_ORD*, *Q_ORD*) che utilizzando il minor numero di relazioni possibili e considerando solo ordini ricevuti dal 2020, contenga per ciascun prodotto, oltre al suo ID, il numero volte che è stato ordinato e la quantità complessivamente ordinata.

ESERCIZIO 2

Utilizzando anche la vista **VOL_PROD**, si scriva una **Query SQL** che restituisca ID e descrizione dei prodotti che, limitatamente agli ordini ricevuti dal 2020, hanno generato il maggior volume di affari tra quelli ordinati almeno 10 volte

ESERCIZIO 3

Si descrivano (possibilmente utilizzando qualche tabella e query di esempio) le tecniche di **frammentazione** ed i **livelli di trasparenza** in uso nelle *basi di dati distribuite*.

ESERCIZIO 4

Date le relazioni dell'Esercizio 1, si **ottimizzi** l'esecuzione della seguente query:

```
SELECT * FROM CLIENTI NATURAL JOIN ORDINI
WHERE CITTA IN ( 'Bologna', 'Firenze', 'Genova', 'Milano', 'Roma', 'Torino' )
AND CATEGORIA > 6 AND DATA BETWEEN '2022-04-01' AND '2024-03-31'
AND ( IMPORTO < 2000 OR IMPORTO > 20000 )
```

sapendo che si ha:

ORDINI:	NB=2.000, NT=24.000, dom(DATA)=[2012-01-01,2024-04-30]
IX(<i>ORD_ID</i>):	unclustered, NL=190
IX(<i>CLI_ID</i>):	unclustered (TID disord.), NL=240
IX(IMPORTO)	unclustered, NL=240, Kmin=1.000, Kmax=31.000
CLIENTI:	NB=800, NT=18.000
IX(<i>CLI_ID</i>):	unclustered, NL=90
IX(CITTA):	unclustered, NL=120, NK=210 con 17 iniziali diverse
IX(CATEGORIA):	clustered, NL=80, dom(CATEGORIA)={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}