

## Prova Scritta di Sistemi Informativi T dell'11 luglio 2022

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 **Query SQL** che, considerando solamente clienti di categoria superiore a 5 che hanno emesso ordini esclusivamente a partire dal 2020, per ciascuno di tali clienti calcoli la data del'ultimo ordine emesso.

### ESERCIZIO 2

Si scriva una **Query SQL** che determini il nome del cliente che ha (o dei clienti che hanno) emesso l'ordine di importo più alto registrato a partire dal 2021.

### ESERCIZIO 3

Si illustri il significato delle operazioni di **Undo** e **Redo** e si spieghi brevemente quando è necessario il loro utilizzo per la **gestione delle transazioni** in un DBMS relazionale.

### ESERCIZIO 4

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

```
SELECT * FROM ORDINI NATURAL JOIN DETTAGLIO
WHERE DATA BETWEEN '2022-04-30' AND '2022-07-02'
AND (PROD_ID LIKE 'F%' OR PROD_ID IN ('A10', 'B9', 'E5', 'G8', 'M27', 'T4'))
AND Q_ORD <= 156
```

sapendo che si ha:

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>ORDINI:</b>        | NB=6.400, NT=32.000                                      |
| IX( <i>ORD_ID</i> ):  | unclustered, NL=340                                      |
| IX(DATA):             | clustered, NL=460, dom=[2022-01-01, 2022-07-11]          |
| IX(IMPORTO):          | unclustered (TID ord.), NL=350, dom=[400, 10.000]        |
| <b>DETTAGLIO:</b>     | NB=46.000, NT=180.000                                    |
| IX( <i>ORD_ID</i> ):  | clustered, NL=3.500                                      |
| IX( <i>PROD_ID</i> ): | unclustered, NL=4.000, NK=11.280 con 20 iniziali diverse |
| IX( <i>Q_ORD</i> ):   | unclustered (TID ord.), NL=3.850, dom=[1, 546]           |