

Dato il seguente schema relazionale

LIBRERIE (P_IVA, Nome, Indirizzo, Città)

LIBRI (CodL, Titolo, Editore)

AUTORI (CodA, Cognome, Nome, Nazione)

COMPOSIZIONI (CodL: LIBRI, CodA: AUTORI)

VENDITE (P_IVA: LIBRERIE, CodL: LIBRI, NumCopie)

esprimere in algebra relazionale le seguenti interrogazioni:

- 1) Visualizzare le librerie di Roma.

$$\sigma_{Città='Roma'}(LIBRERIE)$$

- 2) Visualizzare i libri editi da “Bompiani”.

$$\sigma_{Editore='Bompiani'}(LIBRI)$$

- 3) Visualizzare cognome e nome di tutti gli autori di nazionalità italiana.

$$\pi_{Cognome, Nome}(\sigma_{Nazione='Italia'}(AUTORI))$$

- 4) Selezionare l'editore del libro “Basi di Dati”.

$$\pi_{Editore}(\sigma_{Titolo='Basi di Dati'}(LIBRI))$$

- 5) Mostrare l'indirizzo della libreria “Mille pagine” di Roma.

$$\pi_{Indirizzo}(\sigma_{Nome='Mille pagine' \wedge Città='Roma'}(LIBRERIE))$$

- 6) Visualizzare cognome e nome degli autori del libro “Basi di Dati”.

$$\pi_{Cognome, Nome}(\pi_{CodL}(\sigma_{Titolo='Basi di Dati'}(LIBRI)) \bowtie COMPOSIZIONI \bowtie AUTORI)$$

- 7) Selezionare le librerie che hanno venduto più di 100 copie del libro “Il nome della Rosa”.

$$\pi_{P_IVA}(\pi_{CodL}(\sigma_{Titolo='Il nome della Rosa'}(LIBRI)) \bowtie \sigma_{NumCopie > 100}(VENDITE)) \bowtie LIBRERIE$$

- 8) Visualizzare i libri che hanno venduto almeno una copia nella libreria “Bettini” di Cesena.

$$BC = \pi_{P_IVA}(\sigma_{Nome='Bettini' \wedge Città='Cesena'}(LIBRERIE))$$

$$LIBRI \bowtie \pi_{CodL}(BC \bowtie VENDITE)$$

- 9) Visualizzare i libri che non hanno venduto nessuna copia nella libreria “Bettini” di Cesena.

$$BC = \pi_{P_IVA}(\sigma_{Nome='Bettini' \wedge Città='Cesena'}(LIBRERIE))$$

$$LIBRI - (LIBRI \bowtie \pi_{CodL}(BC \bowtie VENDITE))$$

- 10) Visualizzare le librerie in cui è stata venduta almeno una copia di “Ramses”.

$$LIBRERIE \triangleright \triangleleft \pi_{P_IVA} \left(VENDITE \triangleright \triangleleft \pi_{CodL} (\sigma_{Titolo='Ramses'}(LIBRI)) \right)$$

11) Visualizzare le librerie in cui non è stata venduta nessuna copia di “Ramses”.

$$LIBRERIE - \left(LIBRERIE \triangleright \triangleleft \pi_{P_IVA} \left(VENDITE \triangleright \triangleleft \pi_{CodL} (\sigma_{Titolo='Ramses'}(LIBRI)) \right) \right)$$

12) Visualizzare gli editori che non hanno mai pubblicato libri di autori italiani.

$$\pi_{Editore}(LIBRI) - \pi_{Editore}(LIBRI \triangleright \triangleleft COMPOSIZIONI \triangleright \triangleleft \sigma_{Nazione='Italia'}(AUTORI))$$

13) Visualizzare l’elenco dei libri editi da Bompiani riportando, se disponibili, le informazioni relative alle vendite nella città di Cesena.

$$\sigma_{Editore='Bompiani'}(LIBRI) \Rightarrow \triangleleft (VENDITE \triangleright \triangleleft \sigma_{Città='Cesena'}(LIBRERIE))$$

14) Visualizzare i libri che hanno venduto almeno una copia in tutte le librerie di Cesena.

$$LIBRI \triangleright \triangleleft \left(\pi_{CodL,P_IVA}(VENDITE) \div \pi_{P_IVA}(\sigma_{Città='Cesena'}(LIBRERIE)) \right)$$

15) Selezionare il codice dei libri che hanno venduto più copie di quelle vendute dal libro “Ramses” nella libreria con partita iva “07066330155”.

$$CR = \rho_{NC \leftarrow NumCopie} \left(\pi_{NumCopie} \left(\sigma_{Titolo='Ramses'}(LIBRI) \triangleright \triangleleft VENDITE \triangleright \triangleleft \sigma_{P_IVA='07066330155'}(LIBRERIE) \right) \right) \\ \pi_{CodL}(VENDITE \triangleright \triangleleft_{NumCopie > NC} CR)$$

16) Visualizzare le librerie in cui è stata venduta almeno una copia di tutti i libri scritti da “Christian Jacq”.

$$LJ = \pi_{CodL} \left(LIBRI \triangleright \triangleleft COMPOSIZIONI \triangleright \triangleleft \pi_{CodA} \left(\sigma_{Cognome='Jacq' \wedge Nome='Christian'}(AUTORI) \right) \right) \\ LIBRERIE \triangleright \triangleleft \left(\pi_{CodL,P_IVA}(VENDITE) \div LJ \right)$$

17) Selezionare le librerie in cui tutti i libri editi da “Pitagora” hanno venduto almeno 100 copie.

$$LIBRERIE \triangleright \triangleleft \left(\pi_{CodL,P_IVA} \left(\sigma_{NumCopie \geq 100}(VENDITE) \right) \div \pi_{CodL} \left(\sigma_{Editore='Pitagora'}(LIBRI) \right) \right)$$

18) Visualizzare le coppie di autori che hanno scritto assieme uno o più libri.

$$A = \pi_{CodL,CodA,Cognome,Nome}(AUTORI \triangleright \triangleleft COMPOSIZIONI)$$

$$A1 = \pi_{CodL,CodA1,Cognome1,Nome1} \left(\rho_{CodA1,Cognome1,Nome1 \leftarrow CodA,Cognome,Nome}(AUTORI \triangleright \triangleleft COMPOSIZIONI) \right) \\ \sigma_{CodA < CodA1}(A \triangleright \triangleleft A1)$$