

Université Nice Sophia Antipolis
Polytech Nice Sophia
SI3
2016-2017

Interrogation de Base de données
18 Octobre 2016

Nom : BEROUK
Prénom : Zaki
Spécialité : SI
Groupe : 4

Note :
13

Durée : 1 heure et demi

| | | | | | |
|---|--|---|----|--|---|
| 1 | | 2 | 6 | | 2 |
| 2 | | 2 | 7 | | 2 |
| 3 | | 2 | 8 | | 2 |
| 4 | | 2 | 9 | | 2 |
| 5 | | 2 | 10 | | 2 |

Tous les documents autorisés.

1 Visites et Calcul des tuples

On considère les relations suivantes

- personne(id, Nom, Pays)
- lieu (idLieu, Nom, Pays, TAP)
- visite(id,idLieu, Date)

Dans ces trois relations sont stockées des informations à propos de personnes, de lieux, et des visites de personnes sur ces lieux. Une seule personne peut disposer de l'identifiant id, un seul lieu de l'identifiant idLieu. L'attribut TAP donne le Type de l'attraction principale du lieu (musée, plage.....)

Exprimer en logique propositionnelle les contraintes suivantes

1. Un tuple de la relation personne est défini de manière unique par son identifiant.

$$\forall p_1, p_2 \in \text{personne} : (p_1.\text{id} = p_2.\text{id}) \Rightarrow p_1 = p_2$$

2. tout lieu visité correspond à un lieu décrit dans la table des lieux

~~$$\forall l \in \text{lieu}, \exists v \in \text{visite} : l.\text{idLieu} = v.\text{idLieu}$$~~
$$\forall v \in \text{visite}, \exists l \in \text{lieu} : v.\text{idLieu} = l.\text{idLieu}$$

2 Visites et Algèbre relationnelle

On considère les mêmes relations qu'à la question précédente.

Dans la suite, quand on écrira tous les pays, il s'agira de tous les pays apparaissant dans la relation lieu, de même quand on écrira tous les types d'attractions, il s'agira de tous les TAP apparaissant dans la relation lieu.

Écrire en algèbre relationnelle une requête qui

1. retourne tous les tuples de lieu dont le type d'attraction principale est "musée"

$$\pi (\sigma_{TAP = \text{"musée"}}(\text{lieu}))$$

2. retourne les pays dont les seules attractions principales sont des plages

$$\pi_{\text{pays}}(\text{lieu}) - \pi_{\text{pays}}(\sigma_{\text{classe} \neq \text{"plage"}}(\text{lieu}))$$

3. retourne les pays dans lesquels il est possible de trouver tous les types d'attractions

$$\pi_{\text{pays}, TAP}(\text{lieu}) \div \pi_{TAP}(\text{lieu})$$

4. retourne tous les noms des visiteurs ayant visité la France en 2012

~~$$\pi_{\text{nom}} (\text{personne} \bowtie \sigma_{\text{Date} = 2012 \wedge \text{Pays} = \text{"France"}} (\text{lieu} \bowtie \text{visite}))$$~~

$$DP = \pi_{\text{id}, \text{lieu}, \text{date}} \sigma_{\text{Date} = 2012 \wedge \text{Pays} = \text{"France"}} (\text{lieu} \bowtie \text{visite})$$

$$\pi_{\text{nom}} (\pi_{\text{id}, \text{nom}} (\text{personne}) \bowtie DP)$$

5. retourne les noms de toutes les personnes qui habitent en France de la relation personne n'ayant rien visité en France

$$VF = \pi_{\text{id}} (\sigma_{\text{pays} = \text{"France"}} (\text{lieu} \bowtie \text{visite}))$$

$$\pi_{\text{nom}} (\pi_{\text{id}, \text{nom}} (\sigma_{\text{pays} = \text{"France"}} (\text{personne})) - VF)$$

pas la même chose !

6. retourne le nom des personnes ayant visité au moins deux lieux différents en France

$$VF = \pi_{\text{id}, \text{idlieu}} (\sigma_{\text{pays} = \text{"France"}} (\text{lieu} \bowtie \text{visite}))$$

$$PVF = \pi_{\text{nom}, \text{id}} (\text{personne}) \bowtie VF$$

$$\pi_{\text{nom}} (\sigma_{\text{idlieu} \neq \text{autrelieu}} (PVF \bowtie (\sigma_{\text{idlieu} \leftarrow \text{autrelieu}} (PVF))))$$

7. retourne le nom des lieux n'étant visités que par des visiteurs du même pays que le lieu

$$VF = \pi_{\text{pays}, \text{id}} (\text{visite} \bowtie \sigma_{\text{nom} \leftarrow \text{nomlieu}} (\text{lieu}))$$

$$\pi_{\text{nomlieu}, \text{id}, \text{pays}} (VF) \div \pi_{\text{id}, \text{pays}} (\text{personne})$$

8. retourne l' (ou les) identifiant(s) du (ou des) lieu(x) dans lequel a eu lieu la toute première visite répertoriée

$\Pi_{\text{lieu}} \left(\sigma_{\text{Date} < \text{autreDate}} (\text{visite} \bowtie \sigma_{\text{Date} < \text{autreDate}} (\text{visite})) \right)$

3 Espace de débordement