

M2 Informatique UCBL

Examen TIW 2 - Interopérabilité

1 Mars 2021 - 9:45-11:45 (durée 2h)

Partie I “Intégration et Qualité de Données et BD Graphes” : pour cette partie, vous avez le droit et il est conseillé de consulter les transparents du cours. Faites des réponses courtes et synthétiques, pas de copie exhaustive de contenu de transparents, car la capacité de synthèse compte dans la note (moitié des points maximum si non respecté).

Cette partie consiste en 8 questions. Pour chaque question, le nombre de points est indiqué.
Barème à titre indicatif, susceptible de changer.

1. (3pt) Supposons d’avoir les s-t tgds suivantes:

$$S(X,Y), T(Y,Z), V(X,Z) \rightarrow W(X,Y,Z)$$

$$S(X,Y), V(X,Z) \rightarrow W(X,Y,Z)$$

et de partir de la solution source $I = \{S(1,2), T(2,3), V(1,3)\}$, quelle est la solution target J en appliquant l’algorithme de Chase Naïve?

Montrez les étapes du Chase sur les deux s-t tgds.

2. (1pt) Donnez les principales différences entre les dépendances fonctionnelles (FDs) et les matching dependencies (MDs)

(faites une réponse synthétique en deux lignes maximum)

3. (2pt) Étant donnée la FD suivante sur la relation

Étudiant(Identifiant, Nom, Prénom, Formation, Département, Diplôme)

Diplôme, Formation \rightarrow Département

Transformez cette FD dans une Conditional Functional Dependency de votre choix.

4. (1pt) Quels sont les facteurs à considérer dans le traitement de la complétude dans une SGBD? Donnez une liste de facteurs et une brève explication pour chaque facteur (*1 ligne max pour chaque facteur*)

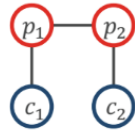
5. (1pt) Expliquer les nouveautés du modèle Property Graph par rapport aux modèles traditionnels de graphes étiquetés (*2 lignes max*).

6. (2pt) Expliquez le concept de label-constrained reachability queries dans les bases de données graphes?

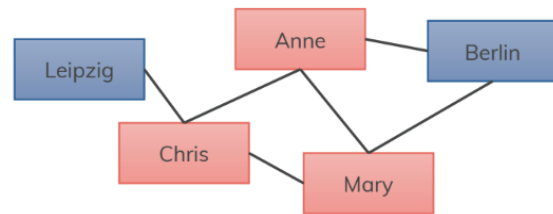
7. (3pt) Étant donné une requête ci-dessous et un graphe simplifié (avec des arêtes non dirigées et pas de propriétés sur les arcs/sommets) dans la Fig. suivante:

Example: Look for all pairs of friends and the city each friend lives in

Query

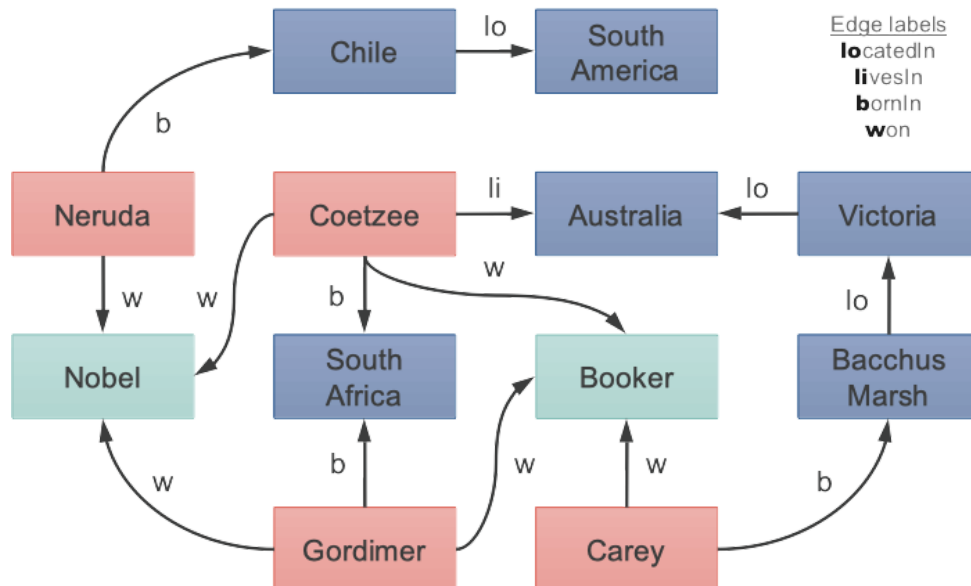


Data



- a. Trouvez les résultats de cette requête en adoptant:
- La sémantique de Subgraph Isomorphism
 - La sémantique de Subgraph Homomorphism
 - La sémantique de simulation

8. (3pt) Étant donné le graphe étiqueté suivant:



a. Ecrire comme une requête Datalog un exemple de votre choix pour chaque type de requête suivante (*conseil: vous pouvez enrichir de façon incrémentale la même requête*) :

- (RPQ) Regular Path Queries
- (CRPQ) Conjunctive Regular Path Queries (CRPQ)
- (UCRPQ) Unions of Conjunctive Regular Path Queries

b. Pour chaque requête ci-dessus, donnez aussi les résultats sur le graphe.

Partie II “Systèmes d’Informations Géographiques” : Pour cette partie, vous avez le droit et il est conseillé de consulter la documentation et accéder aux services disponibles sur Internet. Faites des réponses courtes et synthétiques, pas de copie exhaustive de doc, car la capacité de synthèse compte dans la note (moitié des points maximum si non respecté). Barème à titre indicatif, susceptible de changer.

1. (1pt) Quel est le système cartographique utilisé en France et quels sont ses points essentiels ? (faites une réponse synthétique en deux lignes maximum)

2.(1pt) Quelle est la différence entre le modèle d’Egenhofer et al. des 9 intersections 9IM et celui de Clementini et al. normalisé par l’Open Geospatial Consortium et implémenté dans PostGis ? (faites une réponse synthétique en deux lignes maximum)

3. a) (1pt) Regardez les données GEOJSON fournies en WFS par le Grand Lyon pour les voix et équipements cyclables de Lyon et les Vélo’v. Écrivez les url et premier élément qui est fourni.

3.b) (1pt) On souhaiterait stocker localement ces données pour les afficher d'abord sur Qgis et à terme sur une application avec un fond GoogleMaps. On exécute d'abord :

```
ogr2ogr -lco geometry_name=g -f "PostgreSQL" PG:"host=localhost dbname=d user=u  
password=p" ./amcycl.json -nln ac  
ogr2ogr -lco geometry_name=g -f "PostgreSQL" PG:"host=localhost dbname=d user=u  
password=p" ./velov.json -nln vv
```

Faut-il vérifier et se méfier de certaines choses, voire intervenir pour modifier ?

3.c) (1pt) Quel premier tuple affichera `SELECT *, ST_ASTEXT(g) FROM ac` ? Votre réponse doit être lisible, formatez ainsi :

nom_attribut1	type	valeur
nom_attribut2	type	valeur
nom_attribut3	type	valeur
Etc...		