

R5.A.10: NOUVEAUX PARADIGMES DE BASE DE DONNÉES.

Feuille de TP n°9

Cypher - Contraintes

Exercice 1 *Concevoir une base de données graphe en respectant certaines contraintes. Il s'agit d'un exercice libre. C'est à vous de créer votre base, mais pour cela vous devez prendre en compte le contexte général et les requêtes que nous envisageons sur la base.*

La base de données stocke les informations relatives à divers types d'artistes et à leur public. Plus précisément elle doit stocker : Des artistes, caractérisés par leur nom, prénom et type d'artiste (peintre, metteur en scène, etc.). Un artiste est identifié par son nom et prénom. Des œuvres telles que des films et des tableaux, identifiées par leur titre et année de parution. Vous ajouterez des informations sur ces œuvres d'art. Par exemple, le genre du film, la langue, le budget... (voir requête 3i). Proposer une relation de similarité entre des films (par exemples, des films qui ont le même genre et sont bien notés, des films dans la même langue et genre, etc). Des utilisateurs, identifiés par un numéro, avec stockage de leur nom. Des pays, identifiés par leur nom. Un film peut être à l'origine d'une série, et la base de données stocke des informations sur chaque épisode de la série, y compris la saison et le numéro. La base de données enregistre également des relations entre ses données. Par exemple, un utilisateur peut regarder un film ou un tableau et lui attribuer une note. Un metteur en scène dirige un film, un peintre crée un tableau, et ainsi de suite. Les artistes et les utilisateurs acquièrent une nationalité à partir d'une certaine année. Les films sont associés à un pays et peuvent être à l'origine d'une série.

L'instance contiendra des exemples d'au moins deux type d'œuvre d'art, mais se focalise surtout sur le cinéma.

1. Dans la conception de la base, vous devez mettre en place des contraintes. Utilisez le type de contrainte disponible sur Neo4J (unicité de propriétés d'un nœud) pour établir toutes les clés (sur les nœuds) dans votre base.
2. Écrire des requêtes pour tester si les contraintes suivantes sont violées. L'idée est d'écrire une requête Q qui aura une réponse vide si la contrainte est respectée. Bien entendu, votre instance doit contenir des exemples de violation de contrainte pour pouvoir bien tester vos requêtes.
 - Un utilisateur ne peut pas noter deux fois un même film.
 - Un utilisateur a une seule nationalité.
 - Un film ou un tableau a un et un seul metteur-en-scène ou peintre.
 - Dans une série, l'ordre des épisodes correspond à l'ordre topologique dans le graphe, c'est-à-dire, l'épisode $n + 1$ est le successeur de l'épisode n .
 - Une série est toujours originaire d'un film.
3. Écrire les requêtes suivantes :
 - (a) Indiquer toutes les séries présentes dans votre base. Informer pour chaque série le nombre de saisons et le nombre d'épisode pour chaque saison.
 - (b) Étant donné un épisode d'une série, trouvez le film à l'origine de sa création.
 - (c) Trouver les 5-Top utilisateurs parmi ceux qui notent plus de films.
 - (d) Trouver les 5-Top films parmi ceux qui sont le plus notés.
 - (e) Trouver les 5-Bad films parmi ceux ayant eu le plus mauvaises notes (par rapport à leur moyenne).

- (f) Pour chaque pays, donner la liste de personnes ayant cette nationalité.
- (g) Pour chaque pays, donner la liste de films qui lui sont associés.
- (h) Pour chaque film, donner le nombre de pays qui lui sont associé et expliciter la liste des pays en question.
- (i) Trouver les pays qui 'produisent' plus de films. Listez les caractéristiques de ces films (langue, genre...). Pouvez vous remarquer des relations de similarités entre ces films ? D'une manière générale, pouvez vous introduire une relation de similarité entre les films ? Quelles seraient les requêtes intéressantes à faire à partir de cette relation de similarité ? Pouvez vous trouvez une similarité entre les utilisateurs à partir de la similarité des films.