

Introduction application web

Master IMST “Système d’information et d’adchivage numérique”
(IMST-SIAN)

Fabien Rico

Univ. Claude Bernard Lyon 1

27 septembre 2022



- 1 Introduction
- 2 Rappels SQL
- 3 Opérations supplémentaires



Plan

- 1 Introduction
- 2 Rappels SQL
- 3 Opérations supplémentaires



Introduction



Rappel SQL

```
SELECT courses.id, courses.title as titre, courses_runs.start as debut
  FROM courses, courses_runs
 WHERE courses.id = courses_runs.id_course
    AND courses_runs.start > '2022-01-01T00:00:00+00:00'
 ORDER BY debut
LIMIT 0, 10;
```

- Que signifie cette requête ?
- Comment interpréter chaque partie ?
- Que peut-on faire de plus ?

Une table SQL est un tableau représentant des individus (les lignes) par des valeurs (en colonnes).



Partie FROM

```
...  
    FROM courses, courses_runs  
...
```

La partie FROM permet de générer un ensemble à partir des lignes :

- un nom de table signifie toutes lignes de la table
- plusieurs noms de tables signifie le produit cartésien de toutes les lignes de ces tables.



Partie WHERE

```
...  
WHERE courses.id = courses_runs.id_course  
      AND courses_runs.start > '2022-01-01T00:00:00+00:00'  
...
```

La partie `WHERE` permet de filtrer les éléments de l'ensemble :

- C'est une expression logique que doivent vérifier les éléments sélectionnés.
- Les conditions sur les indexes permettent de faire des *jointures*.



Notion de jointure

Les jointures permettent d'associer des tables dans les bases de données relationnelles.

Par exemple une relation *one to many* comme les transactions effectuées par un client sont souvent représenté par un identifiant des client présent dans la table des transactions et permet de générer tous les achats avec le nom des clients.

Par exemple une relation *many to many* comme les différents cours proposés par plusieurs organisations est généralement représenté par une table de liaison (cours/organisation) dont chaque ligne contient l'identifiant d'un cours et d'une organisation.



Exercice

Trouver les différentes occurrences de tous les cours

Trouver les organisations de chaque cours



Partie SELECT

```
SELECT courses.id, courses.title as titre, courses_runs.start as debut  
...
```

La partie `SELECT` permet de choisir les colonnes de la table à obtenir en leur donnant un nom.



Exercice

Trouver les catégories qui sont des sujets

Trouver les cours qui durent 6 semaines



La partie ORDER BY

```
...  
ORDER BY debut  
...
```

La partie `ORDER BY` permet de choisir l'ordre d'apparition des résultats



La partie LIMIT

```
...  
LIMIT 0, 10;
```

La partie `LIMIT` permet de paginer les résultats (obtenir une partie des résultats)



Exercice

Trouver les différents débuts de chacun des cours ordonnés par date

Trouver les nom des organisation et titres des cours proposés, ordonnés par ordre alphabétique des organisations

Trouver les cours portant que la santé



Notion d'index



Notion d'index

- Stocke les valeurs d'une colonne dans une structure de données efficace



Notion d'index

- Stocke les valeurs d'une colonne dans une structure de données efficace
- Permet l'accès plus rapide



Notion d'index

- Stocke les valeurs d'une colonne dans une structure de données efficace
- Permet l'accès plus rapide
- Utilise de la place



Notion d'index

- Stocke les valeurs d'une colonne dans une structure de données efficace
- Permet l'accès plus rapide
- Utilise de la place
- Difficile à utiliser dans une base répartie



Notion d'index

- Stocke les valeurs d'une colonne dans une structure de données efficace
- Permet l'accès plus rapide
- Utilise de la place
- Difficile à utiliser dans une base répartie

Les index sont un moyen d'optimiser les recherches les plus courante.



Traitement sur les chaînes

Pour faire des requêtes, on peut modifier les chaînes, utiliser des wildcards...

Par exemple en mysql

- **LIKE** pour tester la similarité d'une chaîne sans la casse et en utilisant des caractères génériques
 - ▶ `title LIKE '%social%'` : le titre contient le mot social (% est remplacé par n'importe quoi)
 - ▶ `title LIKE '%exp_riment%'` : le titre contient « experiment » ou « expériment » (_ est remplacé par n'importe quel caractère)
- **SOUND LIKE** ou **SOUNDEX** : permet de rechercher un mot de manière phonétique (basé sur l'anglais)
- **REGEXP** utilisation d'expressions régulières



Exercice

Trouver les cours dont le titre contient mathématique



GROUP BY

Il est possible de regrouper les résultats selon la valeurs d'une colonne. En ajoutant à la requete :

```
... GROUP BY nom_de_colonne
```

Sur le groupe, on peut faire des opérations d'agrégation sur les valeurs :

- AVG : la moyenne
- MIN, MAX
- COUNT
- SUM
- GROUP CONCAT



Exercice

Donner la dernière occurrence de chacun des cours et leur nombre de répétitions

Donner le nombre de cours de chaque organisation

Trouver les 3 sujets les plus utilisés



Filtres sur les groupe HAVING

Il est possible d'ajouter des filtres sur les groupes via un nouveau mot clef
Having

```
... GROUP BY ...  
HAVING valeuragregée operateur valeur
```



Exercices

Donner les Organisations qui proposent plus de 15 cours

Trouver les mots clefs des cours de chaque organisation dont l'un des mots clef est « santé »

