

## Author

- Laurent d'Orazio, Univ Rennes, CNRS, IRISA

## 1 Exercise

Soit la table `test_df` suivante :

```
+---+---+---+---+
| A | B | C | D |
+---+---+---+---+
| a1| b1| c1| d1|
| a2| b1| c2| d2|
| a3| b2| c1| d3|
| a4| b2| c1| d3|
| a5| b2| c2| d4|
+---+---+---+---+
```

Les dépendances fonctionnelles suivantes sont données :

$A \rightarrow B$  ;  $A \rightarrow C$  ;  $A \rightarrow D$  ;  $B, C \rightarrow D$ ;

Ecrire le script SQL permettant de créer la table `test_df`.

Ecrire la requête permettant pour chaque valeur de C de compter le nombre de valeurs de D.

`SELECT c, count(d) FROM test_df group by c;`

Ecrire une requête SQL permettant de vérifier que  $A \rightarrow B$ . Un indice, il ne peut y avoir plus d'une valeur différente de B par valeur de A.

Soit la table `test_df` suivante :

```
+---+---+---+---+
| A | B | C | D |
+---+---+---+---+
| a1| b1| c1| d1|
| a2| b1| c2| d2|
| a3| b2| c1| d3|
| a4| b2| c1| d5|
| a5| b2| c2| d4|
+---+---+---+---+
```

Ecrire le script SQL permettant de créer la table `test_df`.

Ecrire une requête permettant de lister les violations de la dépendance fonctionnelle  $B, C \rightarrow D$ .

Ecrire une requête permettant de compter le nombre d'enregistrements concernés par la violation de la dépendance fonctionnelle  $B, C \rightarrow D$  est violée.

## 2 Exercise

Considérons une base de données sur les Pokémon avec la relation suivante : Pokémon (NumPokémon, Nom, Type, Niveau, Attaque, PV, Dresseur)

NumPokmon	Nom	Type	Niveau	Attaque	PV	Dresseur
001	Bulbasaur	Grass	10	Tackle	45	Ash Ketchum
002	Charmander	Fire	8	Ember	39	Gary Oak
003	Squirtle	Water	9	Water Gun	44	Misty

1. Identifier des dépendances fonctionnelles dans la relation "Pokémon".

2. Montrer à l'aide de plusieurs requêtes SQL que NumPokemon est une clé.
3. Proposer une décomposition en plusieurs relations supprimant les anomalies de conception.

### 3 Exercice

Considérons une base de données sur les Pokémon :

Name	Type	Level	Move	Power	Trainer	Location
Pikachu	Electric	12	Thunder Shock	40	Ash Ketchum	Viridian Forest
Jigglypuff	Normal	15	Sing	50	Misty	Mt. Moon
Geodude	Rock	10	Rock Throw	30	Brock	Mt. Moon
Vulpix	Fire	8	Ember	35	Gary Oak	Cerulean City
Machop	Fighting	14	Karate Chop	45	Bruno	Victory Road
Abra	Psychic	5	Teleport	20	Sabrina	Saffron City
Sandshrew	Ground	11	Scratch	40	Lt. Surge	Diglett's Cave
Oddish	Grass	9	Absorb	35	Erika	Celadon City
Clefairy	Fairy	13	Metronome	48	Cynthia	Cerulean Cave
Nidoran	Poison	7	Poison Sting	25	Brock	Pewter City

- Lister les dépendances fonctionnelles et en déduire une décomposition BCNF.

### 4 References

- Lecture: [https://perso.univ-rennes1.fr/laurent.dorazio/data/teachings/r4.03/bd\\_r4.03\\_df.pdf](https://perso.univ-rennes1.fr/laurent.dorazio/data/teachings/r4.03/bd_r4.03_df.pdf)