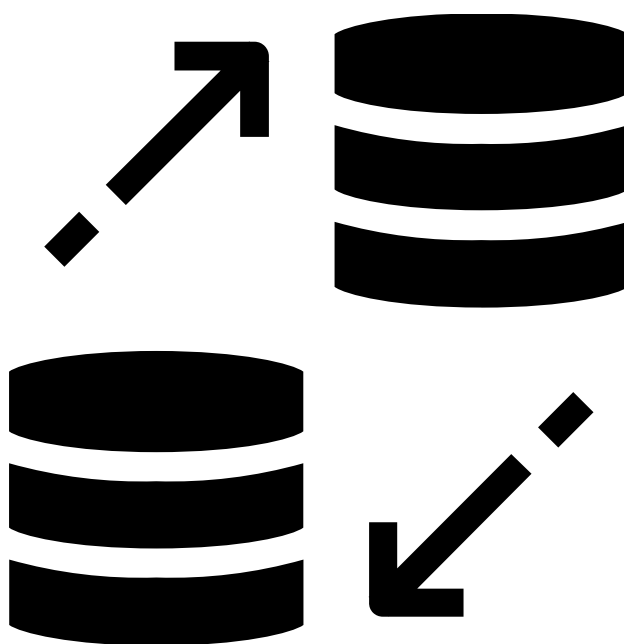


SYSTEME DE GESTION DE **B**ASE DE **D**ONNEES

SEMESTRE 7

2020 - 2021

Fiches de révisions



SGBD + Conception d'une BDD

DÉFINITIONS

ENTITÉ: ensemble d'informations qui correspondent au même objet à l'information

ATTRIBUT: caractéristique associée à une entité

IDENTIFIANT: constitué de 1 ou plusieurs de ses attributs

ASSOCIATION: lien entre plusieurs entités

• un attribut peut être placé sur un type association si il dépend de toutes les entités liées

Les entités intervenant dans une association sont les PARTICIPANTS de l'association.

CARDINALITÉ: précise le nombre de fois maximal et minimal d'interventions d'une entité dans une association

ASSOCIATIONS PLURIELLES plusieurs associations entre entités

RÉFLEXIVE association d'une entité sur elle-même

RÈGLES

- + Les noms doivent être uniques
- + Les entités fonctionnelles (enseignement + étudiant \Rightarrow programme)
- + Les attributs doivent être non redondants et unique
- + Il faut remplacer un attribut multiple en un type association en un type entité supplémentaire
- + Il ne faut jamais ajouter un attribut dérivé d'autres attributs
- + Il faut fonctionner les associations quand c'est possible
- + Une entité remplaçable par une association doit l'être
- + Lorsque les cardinalités d'une association sont toutes 1,1 l'association doit disparaître

NORMALISATION DES TYPES ENTITES ET ASSOCIATION.

PREMIERE FORME NORMALE

- + Si tous les éléments sont élémentaires



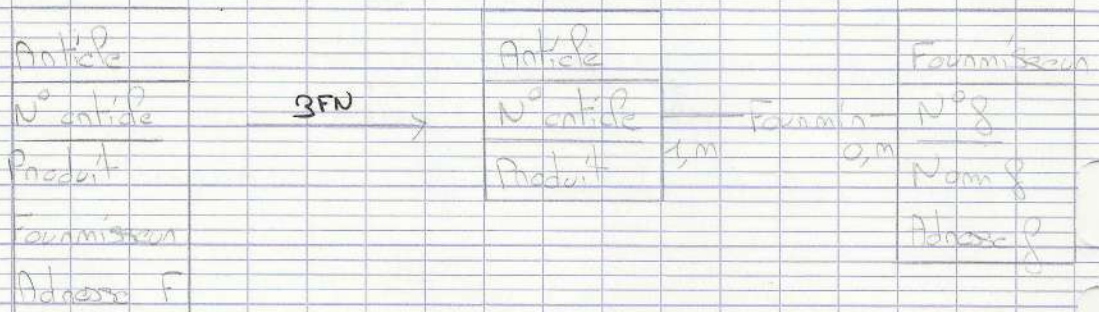
DEUXIEME FORME NORMALE

- + si 1FN
- + si tout attribut n'appartenant pas à la clé dépend entièrement de la clé



TROISIEME FORME NORMALE

- + si 2FN
- + tout ses attributs dépendent directement de sa clé et pas d'autres attributs.



SGBD - conception d'un BDD.

2

FORME NORMALE DE BOYCE - CODD

+ être en 3FN

+ si aucun attribut faisant partie de la clé dépend d'un attribut ne faisant pas partie de la clé

Diplôme
Nom
Prénom
Diplôme
Institution

BCNF

Pensée
Nom
Prénom

0, m Possession

0, m

Institution
Nom I
Diplôme

NORMALISATION

DÉPENDANCE FONCTIONNELLE Soit $R(A_1, A_2, \dots, A_m)$ un schéma de relation, et X, Y des sous ensembles de A_1, A_2, \dots, A_m . On dit que X détermine Y ou que Y dépend fonctionnellement de X si et seulement si des valeurs identiques de X impliquent des valeurs identiques de Y . On le note $X \rightarrow Y$.

DF ÉLÉMENTAIRE Une DF de la forme $X \rightarrow A$ où A est un attribut unique n'appartenant pas à X et où il n'existe pas X' inclus au sens strict dans X .

DF DIRECTE Une dépendance fonctionnelle $X \rightarrow A$ est une dépendance directe si il existe un attribut B tel que l'on puisse avoir $X \rightarrow B$ et $B \rightarrow A$.

1FN si et seulement tout attribut contient une valeur atomique

2FN 1FN + toutes les dépendances fonctionnelles entre la clé et les autres attributs sont élémentaires

3FN 2FN + tout attribut n'appartenant pas à la clé n'est pas en DF directe avec un ensemble d'attributs non clé.

BCNF 3FN + DF élémentaires sont celles dans lesquelles une clé détermine un attribut non clé

DÉPENDANCE DE JOINTURE Soit X_1, X_2, \dots, X_m des sous ensembles d'un schéma de relation R . Il y a une dépendance de jointure notée $*\{X_1, X_2, \dots, X_m\}$ dans la relation R , si

$$R = \pi(X_1)R \bowtie \pi(X_2)R \bowtie \dots \bowtie \pi(X_m)R$$

DT TRIVIALE si une des parties X_i est l'ensemble de tous les attributs de R

SGBD - ALGÈBRE RELATIONNEL

SÉLECTION Génère une relation regroupant exclusivement toutes les occurrences de R qui satisfont l'expression logique ϵ . On la note $\sigma(\epsilon)R$

PROJECTION La projection consiste à supprimer les attributs autres que A_1, \dots, A_m d'une relation et à éliminer les n-uplets en double apparaissant dans la nouvelle relation. On la note $\pi(A_1, \dots, A_m)R$

UNION L'union construit une troisième relation constituée des n-uplets appartenant au deux relations sans doublon, on la note $R_1 \cup R_2$

INTERSECTION construit une troisième relation composée des éléments communs aux deux relations. On la note $R_1 \cap R_2$.

PRODUIT CARTÉSIEN toutes les possibilités de combinaison, on la note $R_1 \times R_2$

DIFFÉRENCE construit une troisième relation composée de ceux ne se trouvant que dans R_1 , on la note $R_1 - R_2$

JOINTURE construit une troisième relation regroupant exclusivement toutes les possibilités de combinaison des occurrences des relations R_1 et R_2 qui satisfont l'expression logique ϵ . On la note $R_1 \bowtie_{\epsilon} R_2$

ÉQUIJOINTURE theta-join dans laquelle l'expression logique ϵ est un test d'égalité entre un attribut A_1 de la relation R_1 et un attribut A_2 de la relation R_2 . On la note $R_1 \bowtie_{A_1 = A_2} R_2$

THETA JOINTURE une jointure dans laquelle l'expression ϵ est une simple comparaison entre un attribut A_1 de R_1 et un attribut A_2 de R_2 . On la note $R_1 \bowtie_{\epsilon} R_2$

DIVISION toutes les occurrences de R1 associées à R2. On la note R_1 / R_2