

Les bases et les banques de données Biologiques L3 Entomologie

Enseignante: Dr. Chaib Aouatef

Université Constantine 1, Faculté SNV,
Département Biologie Animale

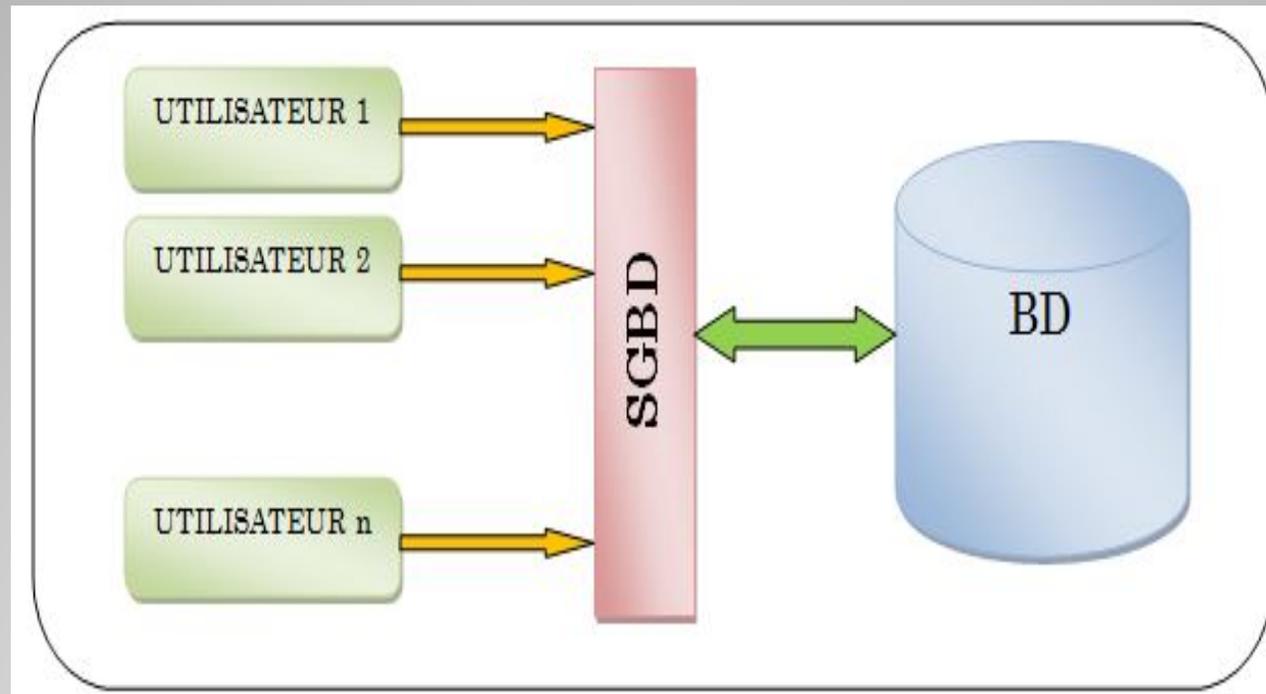
Qu'est ce qu'une donnée

- C'est une information quelconque comme, par exemple : voici une personne, elle s'appelle Mohamed.
- C'est aussi une relation entre des informations : Mohamed enseigne les bases de données. Des relations de ce genre définissent des structures

Bases de données

- Une base de données est un ensemble structuré de données enregistrées dans un ordinateur et accessibles de façon sélective par plusieurs utilisateurs.
- Une base de données biologiques peut contenir des informations sur des protéines, alors qu'une autre peut contenir des informations sur des gènes, des plasmides, etc.

Systeme de Gestion de Base de Données (SGBD)



Systeme de Gestion de Base de Données (SGBD)

- La Description des données qui seront stockées dans la base.
- La Manipulation de ces données (ajouter, modifier, supprimer des informations)
- La Consultation des données et traiter les informations obtenues (sélectionner, trier, calculer, agréger,...)
- La Définition des protections d'accès (mots de passe, autorisations,...)
- Le Résous des problèmes d'accès multiples aux données (blocages, interblocages)
- Exemples de SGBD: ORACLE, MySQL, PostgreSQL, ...

Types de bases de données

1. *BD Hiérarchiques* : les plus anciennes fondées sur une modélisation arborescente des données.
2. *BD Déductives* : organisation de données sous forme de table et exploitation à l'aide d'un langage logique.
3. *BD Objets* : organisation des données sous forme d'instances de classes hiérarchisées qui possèdent leurs propres méthodes d'exploitation.
4. *BD Relationnelles* : organisation des données sous forme de tables et exploitation à l'aide d'un langage déclaratif (ex: Oracle, MySQL, Access). notre étude va se porter sur ce type des bases de données

Les bases de données relationnelles

- Employées couramment pour des données biologiques.
- Les données sont enregistrées dans un ensemble de tableaux qui sont liés par un champ partagé, appelé une clé.
- Les données sont organisées sous forme de tables à deux dimensions, encore appelées relations et chaque ligne n-uplet ou tuple,
- Les données sont manipulées par des opérateurs de l'algèbre relationnelle
- L'état cohérent de la base est défini par un ensemble de contraintes d'intégrité.

Les bases de données relationnelles

Objectifs :

- ✓ Proposer des schémas de données faciles à utiliser,
- ✓ Améliorer l'indépendance logique et physique,
- ✓ Mettre à la disposition des utilisateurs des langages de haut niveau pouvant éventuellement être utilisés par des non informaticiens,
- ✓ Optimiser les accès à la base de données,
- ✓ Améliorer l'intégrité et la confidentialité,
- ✓ Fournir une approche méthodologique dans la construction des schémas.

Les bases de données relationnelles

Notion de Table

- Une table peut être considérée comme un ensemble mathématique, ainsi on pourra faire l'union ou l'intersection de deux tables.
- Chaque table a un nom unique.
- Une table comprend une ou plusieurs *colonnes* ayant chacune un nom;
- Une table comprend une ou plusieurs *lignes*, chacune constituée d'une valeur pour chaque colonne.
- Les noms de table et de colonne constituent le *schéma* de la base.
- Les lignes constituent le *contenu* de la base.

Les bases de données relationnelles

Notion de clé primaire

Groupe d'attributs minimum qui détermine un tuple d'une manière unique dans la table, exemple le numéro d'assurance, le numéro de la carte d'étudiant...

La clé de la table ouvrage est l'attribut « code » car il permet de déterminer de façon unique une ligne de la table.

Remarque : toute table doit obligatoirement avoir une clé primaire.

Les bases de données relationnelles

Schéma d'une table

Le schéma d'une table, appelé aussi le schéma en intention, comporte le nom de la relation, ses attributs, le format et la clé primaire.

La clé primaire est souvent soulignée.

Exemple : le schéma de la table ouvrages est :

Ouvrages (code : texte, Titre : texte, éditeur : Texte, Nb : numérique, Année : Date, thème : texte)

Les bases de données relationnelles

Notion de redondance

- Redondance= Répétition des informations
- Un des objectifs de SGBD est de représenter les données dans une base avec le moins de redondance possible

Les bases de données relationnelles

Comment éliminer la redondance

Ouvrages

CODE	Auteur	Titre	@ Bibliographique	Nbr d'exemplaires
IMM/03	Lucienne	Immunologie	Flamarion 2003	1
IMM/05	Deleves	Fondement de l'immunologie	Debook 2008	5
MIC/09	Bousselona	Eléments de microbiologie	Constantine édition Campus 2005	23
MIC/09	Benrammoul	Eléments de microbiologie	Constantine édition Campus 2005	23
BIO/03	Cornec	Biologie et physiologie animales et cellulaires	Edition ellipses	9
BIO/032	Jean pierre	Physiologie Animale	Masson 1999	1
BIO/032	Jean Michel	Physiologie Animale	Masson 1999	1
BIO/032	Rientort	Physiologie Animale	Masson 1999	1

Les bases de données relationnelles

Comment éliminer la redondance

Donnez le schémas de la table.

Les bases de données relationnelles

Comment éliminer la redondance

Etape 1

Auteur

Code auteur	NomAuteur
1	Lucienne
2	Deleves
3	Bousselona
4	Benrammoul
5	Cornec
6	Jean pierre
7	Jean Michel
8	Rientort

Les bases de données relationnelles

Comment éliminer la redondance

Etape 1

Ouvrages

CODE	Auteur	Titre	@ Bibliographique	Nbr d'exemplaires
IMM/03	1	Immunologie	Flamarion 2003	1
IMM/05	2	Fondement de l'immunologie	Debook 2008	5
MIC/09	3	Eléments de microbiologie	Constantine edition Campus 2005	23
MIC/09	4	Eléments de microbiologie	Constantine edition Campus 2005	23
BIO/03	5	Biologie et physiologie animales et cellulaires	Edition ellipses	9
BIO/032	6	Physiologie Animale	Masson 1999	1
BIO/032	7	Physiologie Animale	Masson 1999	1
BIO/032	8	Physiologie Animale	Masson 1999	1

Les bases de données relationnelles

Comment éliminer la redondance

Etape 2

Ecrit

Code auteur	Code
1	IMM/03
2	IMM/05
3	MIC/09
4	MIC/09
5	BIO/03
6	BIO/032
7	BIO/032
8	BIO/032

Les bases de données relationnelles

Comment éliminer la redondance

Etape 2

Auteur

Code auteur	NomAuteur
1	Lucienne
2	Deleves
3	Bousselona
4	Benrammoul
5	Cornec
6	Jean pierre
7	Jean Michel
8	Rientort

Les bases de données relationnelles

Comment éliminer la redondance

Etape 2

Ouvrages

CODE	Auteur	Titre	@ Bibliographique	Nbr d'exemplaires
IMM/03	1	Immunologie	Flamarion 2003	1
IMM/05	2	Fondement de l'immunologie	Debook 2008	5
MIC/09	3	Eléments de microbiologie	Constantine edition Campus 2005	23
MIC/09	4	Eléments de microbiologie	Constantine edition Campus 2005	23
BIO/03	5	Biologie et physiologie animales et cellulaires	Edition ellipses	9
BIO/032	6	Physiologie Animale	Masson 1999	1
BIO/032	7	Physiologie Animale	Masson 1999	1
BIO/032	8	Physiologie Animale	Masson 1999	1

Les bases de données relationnelles

Comment éliminer la redondance

Etape 2

Ouvrages

CODE	Titre	@ Bibliographique	Nbr d'exemplaires
IMM/03	Immunologie	Flamarion 2003	1
IMM/05	Fondement de l'immunologie	Debook 2008	5
MIC/09	Eléments de microbiologie	Constantine edition Campus 2005	23
BIO/03	Biologie et physiologie animales et cellulaires	Edition ellipses	9
BIO/032	Physiologie Animale	Masson 1999	1