

Bases de données avec ACCESS

<http://www.agroparistech.fr/UV-EXCEL-VBA-et-ACCESS.html>

2A UC4

AgroParisTech
Année 2011-2012

Liliana IBANESCU
UFR Informatique

Objectifs

- Prise en main d'ACCESS
- Introduction aux bases de données (BD) et aux systèmes de gestion des bases de données (SGBD)

24/01/2011

Access

2

Plan du cours

- BD et SGBD
- Requêtes
- Formulaire
- Etats

24/01/2011

Access

3

Base de données (BD)

- Ensemble d'objets modélisant une partie du monde réel et servant de support à une application informatique
- Les données doivent être interrogeable par le contenu et selon n'importe quel critère

24/01/2011

Access

4

Système de gestion des bases de données (SGBD)

- Ensemble de logiciels système permettant aux utilisateurs d'insérer, modifier et rechercher efficacement des données:
 - un accès **efficace** aux données
 - **Indépendance** des données
 - Contrôler la **redondance** des données
 - **Cohérence** de données
 - **Partage** des données
 - **Sécurité** des données

24/01/2011

Access

5

Conception d'une BD

- Analyse
 - Entités et relations (modèle ER)
 - Contraintes d'intégrités
 - Normalisation
- Conception
 - Le modèle relationnel

24/01/2011

Access

6

Le modèle relationnel

- Une représentation des données comme des tables à 2 dimensions
- Simple et intuitif
- Il existe des langages de manipulation de données
 - Standard: langage SQL
 - SELECT
 - INSERT, UPDATE, DELETE
 - CREATE TABLE

24/01/2011

Access

7

Table

- Une **table** permet de modéliser un **objet** que l'on désire représenter dans la BD. Les objets de l'univers modélisé sont encore appelés les **entités** du SI.
- Chaque **propriété** de l'entité modélisée est représentée dans une **colonne** de la table modélisant l'entité.
- On associe à chaque colonne, un **type élémentaire** prédéfini. Il détermine le format de la donnée enregistrée dans la colonne.

24/01/2011

Access

8

Table(2)

- Dans chaque table, une colonne particulière, appelée la **clé primaire** de la table, permet d'identifier de manière unique chaque occurrence de l'entité représentée par un enregistrement dans la table.

24/01/2011

Access

9

Id Personne	Nom Pers	Prénom	Adresse	Ville	CodePostal	Téléphone
1	Bernadou	Lucien	10, place de la Marie	BOURNAIZE	65460	02-55-43-67-34
2	Gallois	Patrick	27, route de Ponthieu	CRECY EN VILAINE	35426	03-39-43-67-34
8	Dibango	Manu	Chemin du Cap Vert	PARIS	75020	01-44-49-78-56 01444
9	Letourneur	André	16, rue des Roses	L'Haye les roses	94700	01-44-49-12-23 01444
10	Huard	Mireille	16, rue Claude Bernard	PARIS CEDEX 5	75231	01-44-08-18-05
11	Crépus	Onassis	15, avenue des Champs Elysées	PARIS	75016	01-02-03-01-02
12	Dupont	Gilles	11, rue de la Mousson	PARIS	75000	01-05-04-78-45

Création d'une table (en SQL)

```
create table CLIENT ( NCLI char(10),  
NOM char(32),  
ADRESSE char(60),  
LOCALITE char(30),  
CAT char(2),  
COMPTE decimal(9,2) );
```

24/01/2011

Access

11

Création d'une table en ACCESS

- Fichier/Nouvelle base de données/Base de données vide
- Tables/Créer un table en mode création
- Entrer le nom et le type des colonnes (propriétés); définir la clé primaire
- Exemple: § 1.8.2, p. 19

24/01/2011

Access

12

Exercice 1

1. Créez une nouvelle BD: *haras.mdb*
2. Créez la table **Personne**
Personne(IdPersonne, NomPersonne, PrénomPersonne)
Les 3 colonnes sont :
 - o IdPersonne (la clé de type NuméroAuto),
 - o NomPersonne (de type Texte de 30 caractères),
 - o PrénomPersonne (de type Texte de 30 caractères).Définissez la colonne IdPersonne en tant que clé primaire de la table
3. Saisissez les personnes Bernadou Lucien et Gallois Patrick.

24/01/2011

Access

13

La relation EstLaPropriétéDe entre les tables Etalon et Personne

Etalon	
Nom	IdPropriétaire
Achille	2
Biésolo	8

Achille est la propriété de Mr Gallois

Biésolo est la propriété de Mr Dibango

Personne	
IdPersonne	Nom
2	Gallois
8	Dibango

24/01/2011

Access

14

Représenter une relation entre entités

- o 2 types de relation entre entités :
 - type un à plusieurs (1.. N ou 1.. ∞)
 - o Il existe une relation entre l'entité A et l'entité B si toute occurrence de l'entité B est reliée **au maximum à une et une seule occurrence** de l'entité A.
 - type plusieurs à plusieurs (n..n ou ∞.. ∞)
- o pour représenter la liaison 1.. ∞,
 - on ajoute une colonne dans la table du côté plusieurs.
 - On appelle cette nouvelle colonne **clé étrangère** car elle contient la valeur de la clé primaire identifiant l'entité du côté un de la relation.

24/01/2011

Access

15

Exercice 2

- o *On suppose qu'un étalon est la propriété d'une seule personne. Par contre, une même personne peut être propriétaire de plusieurs étalons*
- 1. Créez de la table **Etalon**
Etalon(IdEtalon, NomEtalon, IdPropriétaire)
Les noms de 3 colonnes de la table Etalon, à savoir:
 - o IdEtalon (la clé de type NuméroAuto),
 - o NomEtalon (de type Texte de 30 caractères),
 - o IdPropriétaire (de type Numérique, entier long).Définissez la colonne IdEtalon en tant que clé primaire de la table.

24/01/2011

Access

16

Contrôle d'intégrité référentielle

- o On appelle **contrôle d'intégrité référentielle** la vérification automatique suivante, réalisée par le moteur de la base de données : toute valeur enregistrée dans une colonne de type clé étrangère doit correspondre à une valeur stockée dans la colonne de type clé primaire référencée par la clé étrangère.

24/01/2011

Access

17

Exercice 3

1. Créez une relation entre les tables **Personne** et **Etalon**
 - Outils/relation/ ...
 - Validez l'option *Appliquer l'intégrité référentielle*
2. Créez deux étalons Achille et Biésolo ayant pour propriétaire Bernadou Lucien.
3. Essayez de modifier le propriétaire d'un étalon en tapant un numéro non existant dans la table Personne.
4. Essayez de supprimer une personne de la table Personne référencée comme propriétaire d'étalon dans la table Etalon.
5. Essayez de supprimer un étalon ayant un propriétaire dans la table Etalon.

24/01/2011

Access

18

La relation EstLaPropriétéDe entre les tables Etalon et Personne

Etalon		Personne	
IdEtalon	Nom	IdPersonne	Nom
1	Biésolo	2	Gallois
2	Achille	8	Dibango

EstLaPropriétéDe	
IdCheval	IdPropriétaire
1	8
2	2
2	8

Biésolo est la propriété de Mr Dibango

Achille est la propriété de Mr Gallois et de Mr Dibango

24/01/2011

Access

19

Représenter une relation entre entités(2)

- 2 types de relation entre entités :
 - type un à plusieurs (1.. ∞)
 - type plusieurs à plusieurs (∞.. ∞)
- pour représenter la liaison ∞..∞,
 - en créant une **table supplémentaire**. Cette table contient deux colonnes qui référencent les clés primaires des deux tables participant à la relation. Ces deux colonnes forment **la clé primaire** de la nouvelle table et sont clés étrangères vis-à-vis des deux tables qu'elles référencent.
- Exemples en ACCESS §2.4.3, p. 35 et §2.5.4, p 41

24/01/2011

Access

20

Exercice 4

1. Créez une nouvelle base: *haras2.mdb*
 - table Personne (IdPersonne, NomPersonne)
 - table Etalon (IdEtalon, NomEtalon).
2. Créez une nouvelle table EstLaPropriétéDe(IdCheval, IdPropriétaire) avec. 2 colonnes :
 - IdCheval, de type numérique, entier long,
 - IdPropriétaire, de type numérique, entier long.
 Définissez ces deux colonnes en tant que clé primaire de la table EstLaPropriétéDe.
3. Paramétrez le contrôle d'intégrité référentielle entre clés primaires et clés étrangères
4. Mémoirisez dans les tables de la base le fait que Achille a pour propriétaires Gallois et Dibango et que Biésolo a pour propriétaire Dibango.
5. Essayez de modifier le propriétaire d'un étalon en tapant un numéro non existant dans la table Personne.

24/01/2011

Access

21

Exercices

5. La gestion d'un ensemble d'exploitations agricoles (p.45 PB)
6. Questions de révision sur la structuration des données (p.46 PB)

24/01/2011

Access

22

Plan du cours

- BD et SGBD:
 - Table, clé primaire, clé étrangère
 - Contrôle d'intégrité référentielle
- Requête
- Formulaire
- Etats

24/01/2011

Access

23

Requêtes SQL (données)

- Extraction de données: SELECT
- Ajout de ligne dans une table: INSERT
- Suppression de ligne dans une table: DELETE
- Mise à jour des colonnes: UPDATE

24/01/2011

Access

24

Requête de sélection

- permet de **sélectionner, rassembler, trier** des colonnes provenant de plusieurs tables dans une table virtuelle
- permet d'effectuer des regroupements de lignes ayant une même valeur pour une colonne donnée afin d'appliquer une **fonction de calcul** sur chacun des groupes de lignes constitués

24/01/2011

Access

25

Opération de jointure

- La **jointure** rassemble sur une même ligne du résultat de la requête les lignes des tables participantes ayant une même valeur dans leurs **colonnes de jointure**.

Exemples de requêtes en ACCESS pp.50-57.

Exercice 3.11, p 58

24/01/2011

Access

26

Exercice

- Sur la BD Haras_5 tables écrire les requêtes pour afficher
 - La liste des clients
 - La liste des juments
 - La liste des étalons
 - La liste des étalons avec leurs propriétaires
 - La liste des contrats (client et cheval)

24/01/2011

Access

27

Plan du cours

- BD et SGBD:
 - Table, clé primaire, clé étrangère
 - Contrôle d'intégrité référentielle
- Requêtes
- Formulaire
- Etats

24/01/2011

Access

28

Id Personne	Nom Pers	Prénom	Adresse	Ville	CodePostal	Téléphone
1	Bernadou	Lucien	10, place de la Maine	BOURNAISIE	65490	02-55-43-67-34
2	Gallots	Patrick	27, route de Ponthieu	CRECY EN VILAINE	35426	03-39-43-67-34
8	Dibango	Manu	Chemin du Cap Vert	PARIS	75020	01-44-49-78-56 01444
9	Letourneur	André	16, rue des Roses	L'Haye les roses	94700	01-44-49-12-23 01444
10	Huard	Mireille	16, rue Claude Bernard	PARIS CEDEX 5	75231	01-44-08-18-05
11	Crépus	Onassis	15, avenue des Champs Elysées	PARIS	75016	01-02-03-01-02
12	Dupont	Gilles	11, rue de la Mousson	PARIS	75000	01-05-04-78-45
*	(NuméroAuto)					

Formulaire: FichePersonne

IdPersonne:

NomPersonne:

PrénomPersonne:

Buttons: Save, Delete, Print, Refresh

Formulaire

- Une fenêtre Windows pour afficher et/ou saisir des données (table ou requête).
- Pourquoi des formulaires?
 - Présentation plus agréable
 - Accès transparent
 - Contrôler les saisies
 - Protéger les données

24/01/2011

Access

31

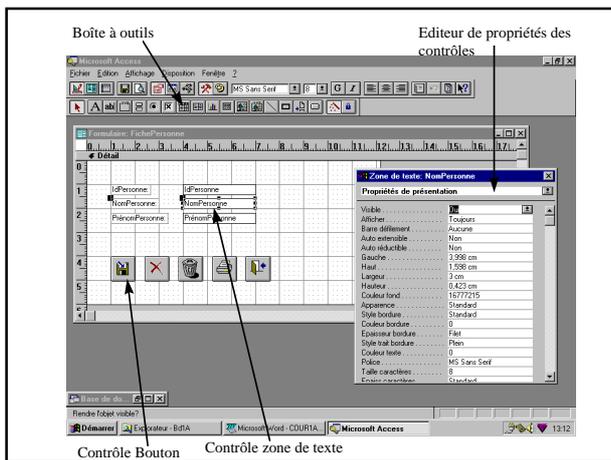
Formulaire (2)

- Composé de contrôles graphiques
 - Zone de texte
 - Case à cocher
 - Zone de liste déroulante
 - Bouton (de commandes)
 - Sauvegarder un enregistrement
 - Fermer un formulaire
 - ...

24/01/2011

Access

32



Propriétés d'un contrôle

- Propriétés des données
 - Source (pour le formulaire)
 - Source contrôle (zone de texte)
 - Activé (bouton)
- Propriétés de format
 - Police
 - Taille de police
- Propriétés des événements
 - Clic
 - Double click
- Autres propriétés

24/01/2011

Access

34

Formulaires

1. Formulaire Personne
 - Formulaire instantané: Colonnes.
 - p24-26
2. Formulaire FicheEtalon
 - Sur 2 tables
 - p59-63
3. Formulaire FicheEtalon avec liste modifiable
 - p65-68

24/01/2011

Access

35

Contrôles listes modifiables

- afficher dans une liste déroulante le résultat d'une requête de sélection
- sélectionner une ligne dans cette liste
- affecter au contrôle, vu comme une variable d'un langage de programmation, la valeur de l'une des colonnes de la ligne sélectionnée.
- associer cette valeur à une colonne de la source de données du formulaire.

24/01/2011

Access

36

Formulaires (2)

4. Sous-formulaire
 - Relation 1 à plusieurs
 - *Champ père et champ fils*
 - p. 86-93
5. Événements et macro-commandes
 - Un ensemble prédéfini d'événement
 - Une macro-commande = un ensemble d'actions
 - p.80-83

24/01/2011

Access

37

Plan du cours

- BD et SGBD
- Requêtes
- Formulaire
- Etats
 - Mise en forme
 - p. 106-111

24/01/2011

Access

38

Plan du cours

- Menu
 - p. 112-113
- Démarrage automatique
 - p. 114

24/01/2011

Access

39