

Bases de données
Séance d'exercices 1
Le modèle Entité-Association (1/2)

F. Servais et B. Verhaegen

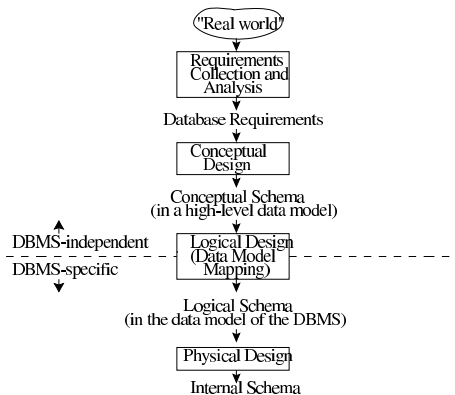
29 septembre 2009

Infos pratiques

- ▶ 2 heures d'exercices par semaine
- ▶ Gros projet (13 octobre)
- ▶ Énoncés et corrections des TPs sur la page du cours :
<http://cs.ulb.ac.be/public/teaching/infoh303>
- ▶ Assistants :
 - ▶ Frédéric Servais, fservais@ulb.ac.be
 - ▶ Boris Verhaegen, boverhae@ulb.ac.be

Conception de base de données : méthodologie

- **Conceptuel** : Schéma entité-association (EA)
- **Logique** : Modèle relationnel
- **Physique** : SQL



Entité Association

- ▶ **Entité** : Représentation d'un objet avec existence propre
 - ▶ Ex : un employé, un département, ...
- ▶ **Association** : Lien entre les entités
 - ▶ Ex : un employé **travaille** pour un département,



Entité Association

- ▶ **Entité** : Représentation d'un objet avec existence propre
 - ▶ Ex : un employé, un département, ...
- ▶ **Association** : Lien entre les entités
 - ▶ Ex : un employé **travaille** pour un département,

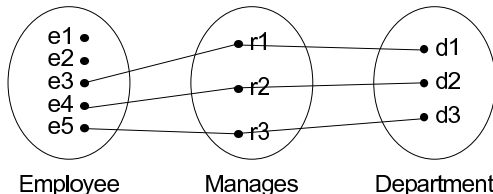


Cardinalités

- ▶ Nombre minimum et maximum de liens entre une association et une entité données.
 - ▶ **Association 1-1** : Un employé peut diriger (0,1) département. Un département est dirigé par (1,1) employé.
 - ▶ **Association 1-n** : Un employé travaille pour (1,1) département. Un département emploie (0,n) personnes.
 - ▶ **Association m-n** : Un employé travaille sur (0,n) projets. Un projet occupe (1,n) employés.

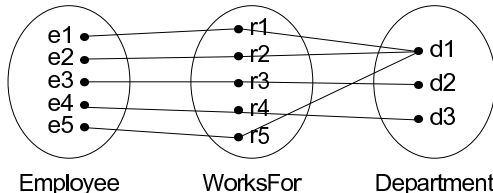
Cardinalités

- Nombre minimum et maximum de liens entre une association et une entité données.
 - **Association 1-1** : Un employé peut diriger (0,1) département. Un département est dirigé par (1,1) employé.
 - **Association 1-n** : Un employé travaille pour (1,1) département. Un département emploie (0,n) personnes.
 - **Association m-n** : Un employé travaille sur (0,n) projets. Un projet occupe (1,n) employés.



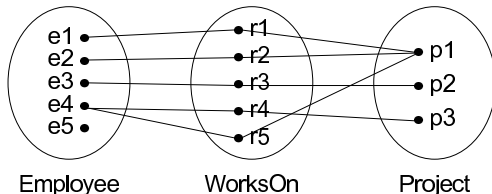
Cardinalités

- Nombre minimum et maximum de liens entre une association et une entité données.
 - **Association 1-1** : Un employé peut diriger (0,1) département.
Un département est dirigé par (1,1) employé.
 - **Association 1-n** : Un employé travaille pour (1,1) département.
Un département emploie (0,n) personnes.
 - **Association m-n** : Un employé travaille sur (0,n) projets. Un projet occupe (1,n) employés.



Cardinalités

- Nombre minimum et maximum de liens entre une association et une entité données.
 - **Association 1-1** : Un employé peut diriger (0,1) département.
Un département est dirigé par (1,1) employé.
 - **Association 1-n** : Un employé travaille pour (1,1) département.
Un département emploie (0,n) personnes.
 - **Association m-n** : Un employé travaille sur (0,n) projets. Un projet occupe (1,n) employés.



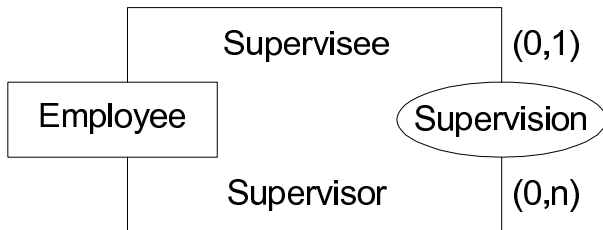
Rôles et association récursive

- ▶ Un **rôle** est le rôle d'une entité dans une association.
- ▶ Une **association récursive** lie une entité à elle même (cycle).



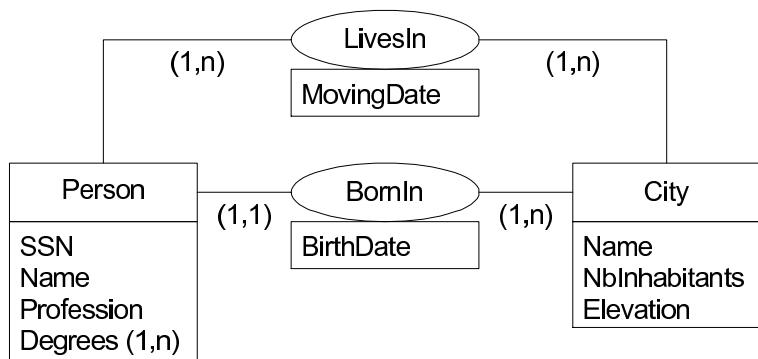
Rôles et association récursive

- ▶ Un **rôle** est le rôle d'une entité dans une association.
- ▶ Une **association récursive** lie une entité à elle même (cycle).



Attributs

- ▶ Un **attribut** détaille une entité ou une association.
- ▶ Un attribut peut être **simple** ou **composé**.
- ▶ Une **clé** est un attribut ou un ensemble d'attributs qui identifie l'entité.
- ▶ Les attributs ont également une **cardinalité**.




Attributs


- ▶ Un **attribut** détaille une entité ou une association.
- ▶ Un attribut peut être **simple** ou **composé**.
- ▶ Une **clé** est un attribut ou un ensemble d'attributs qui identifie l'entité.
- ▶ Les attributs ont également une **cardinalité**.



Attributs

- ▶ Un **attribut** détaille une entité ou une association.
- ▶ Un attribut peut être **simple** ou **composé**.
- ▶ Une **clé** est un attribut ou un ensemble d'attributs qui identifie l'entité.
- ▶ Les attributs ont également une **cardinalité**.

Person
<u>SSN</u> Name BirthDate Address
 SSN

Course
<u>Code</u> <u>Department</u> Title Credits
 (Code, Department)

Attributs

- ▶ Un **attribut** détaille une entité ou une association.
- ▶ Un attribut peut être **simple** ou **composé**.
- ▶ Une **clé** est un attribut ou un ensemble d'attributs qui identifie l'entité.
- ▶ Les attributs ont également une **cardinalité**.

Contraintes d'intégrité

- ▶ But : **garantir l'intégrité** des données.
- ▶ Exemple : un enfant doit être plus jeune que ses parents.
- ▶ La **cardinalité** et l'**identificateur** sont déjà des contraintes.
- ▶ Plusieurs types : temporelle, domaine, cardinalité, dérivation, cycles...
- ▶ Les contraintes non exprimées graphiquement doivent être écrites en français.

Rappel des notations

Entité	(0,1)	
<u>Clé</u>	<u> </u>	
Attribut Composé	(1,1)	
Attribut	<u> </u>	
Attribut	(0,n)	
Attribut Obligatoire	<u> </u>	
Attribut Optionnel (0,1)		
Attribut Multiple (1,n)	<u>(1,n)</u>	

Association
Attribut