

INFO-H-403 Bases de données
Séance d'exercices 1
Le modèle Entité-Association

F. Servais et B. Verhaegen

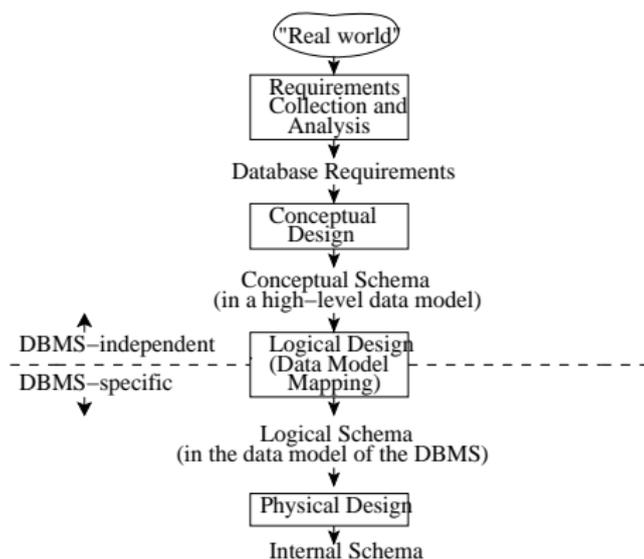
20 septembre 2007

Infos pratiques

- ▶ 2 heures d'exercices par semaine + projet (voir horaire)
- ▶ Énoncés et corrections des TPs sur la page du cours :
<http://cs.ulb.ac.be/public/teaching/infoh403>
- ▶ Assistants :
 - ▶ F. Servais, fservais@ulb.ac.be
 - ▶ B. 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** (ou relation) : 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** (ou relation) : Lien entre les entités
 - ▶ Ex : un employé **travaille** pour un département,

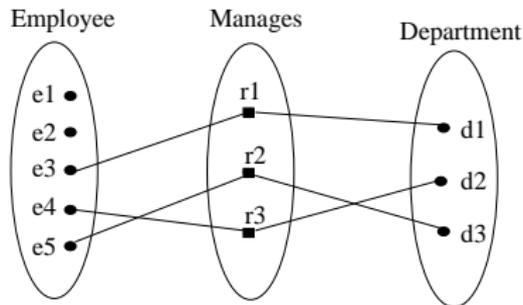


Cardinalités

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

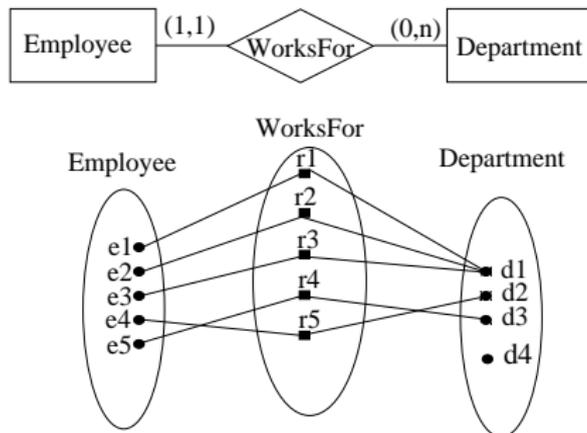
Cardinalités

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



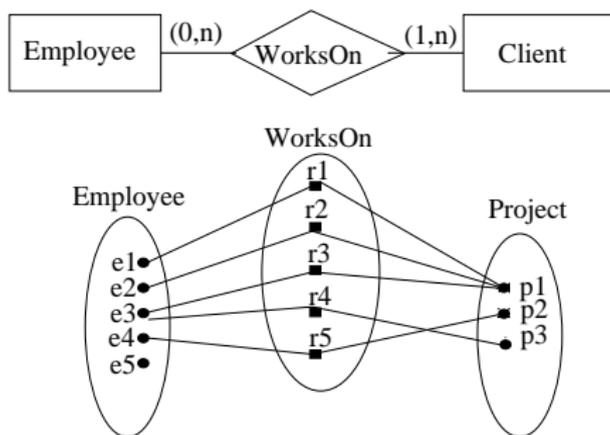
Cardinalités

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



Cardinalités

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



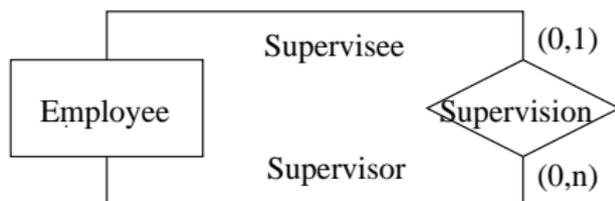
Rôles et association récursive

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



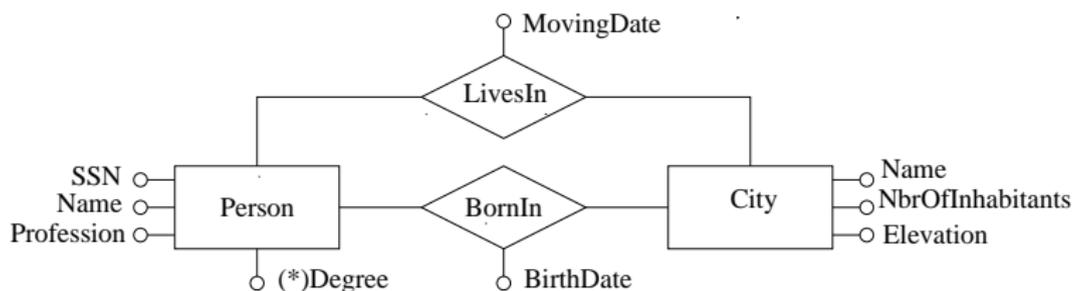
Rôles et association récursive

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



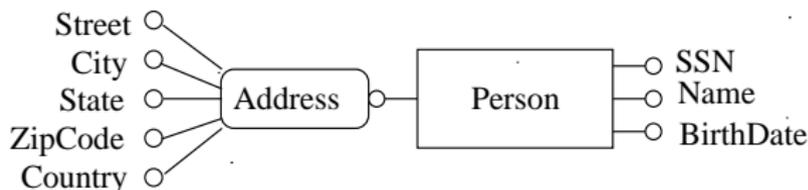
Attributs

- ▶ Un **attribut** détaille une entité ou une relation.
- ▶ Un attribut peut être **simple** ou **composé**.
- ▶ Un **identificateur** est un attribut qui détermine l'entité.
- ▶ Les attributs ont également une **cardinalité**.



Attributs

- ▶ Un **attribut** détaille une entité ou une relation.
- ▶ Un attribut peut être **simple** ou **composé**.
- ▶ Un **identificateur** est un attribut qui détermine l'entité.
- ▶ Les attributs ont également une **cardinalité**.



Attributs

- ▶ Un **attribut** détaille une entité ou une relation.
- ▶ Un attribut peut être **simple** ou **composé**.
- ▶ Un **identificateur** est un attribut qui détermine l'entité.
- ▶ Les attributs ont également une **cardinalité**.

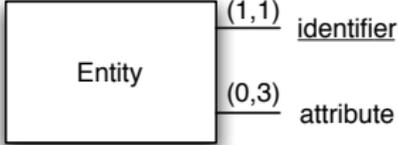
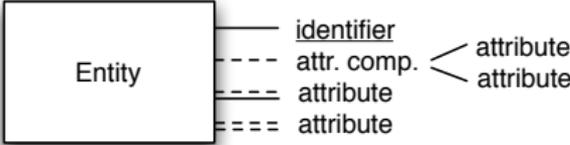
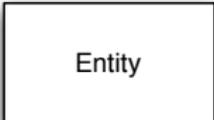


Attributs

- ▶ Un **attribut** détaille une entité ou une relation.
- ▶ Un attribut peut être **simple** ou **composé**.
- ▶ Un **identificateur** est un attribut qui détermine l'entité.
- ▶ Les attributs ont également une **cardinalité**.

Rappel des notations

► Plusieurs notations possibles.



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.
- ▶ **Attention** : hypothèse \neq contrainte

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.
- ▶ **Attention : hypothèse \neq contrainte**

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.
- ▶ **Attention : hypothèse \neq contrainte**

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.
- ▶ **Attention : hypothèse \neq contrainte**

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.
- ▶ **Attention : hypothèse \neq contrainte**

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.
- ▶ **Attention : hypothèse \neq contrainte**

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.
- ▶ **Attention : hypothèse \neq contrainte**

Exercices

Aujourd'hui : exercices 1 à 6 inclus.