

PROJET

Objectifs

Ce projet vise à mettre en œuvre les méthodes et concepts vus en BD1 et BD2 pour réaliser une petite base de données et quelques fonctionnalités sur celle-ci. En théorie le processus général à suivre ressemble à ceci :

SCHÉMA LOGIQUES

1. Récolte des informations réelles permettant de concevoir le schéma de très haut niveau
2. Détermination des Dfs
Domaines, CIs, droits, ...
3. Réalisation du schéma de très haut niveau (y compris schéma externe)
4. Passage de ce schéma de très haut niveau à un schéma de haut niveau (schéma externe → vues)
5. Normalisation/décomposition des relations ^a

SCHÉMA PHYSIQUE

6. Quel est le volume de données à traiter ? → faut-il définir des index ?
Analyse des “types” de requêtes qui vont être mises en œuvre sur la base
Accès fréquents à quels attributs ? → index primaires/secondaires
7. Quelle utilisation de la base ?
Consultation ou modification des données ? Combien d'utilisateurs ?
Modification des données (intensive) → gestion de la concurrence
8. APPLIS

Dans le cadre de ce projet nous allons le simplifier, et seuls les points suivants seront à traiter :

- Vous partirez d'un schéma de très haut niveau (E-A) déjà construit.
- Il vous faudra tout de même définir les domaines / CIs ^b / Droits
- Vous réaliserez le passage au relationnel
- Vous définirez les index nécessaires
- Vous implanterez cette base
- Vous réaliserez un ensemble de fonctionnalités sur cette base

^a. en général en partie dénormalisé par la suite pour des questions de performance (e.g. trop de tables ⇒ beaucoup de jointures potentielles)

^b. Attention, certaines CIs seront plus ou moins explicitement précisées dans le sujet ... mais pas toutes !



Livrables & organisation

Ce travail est à réaliser en binôme. Deux séances de TP sont affectées à la réalisation du projet (21/02/2014, 14/03/2014). **Chaque membre du binôme** déposera sur moodle au plus tard le 21/03/2014 12h00, sous la forme d'une archive intitulée Nom1-Nom2.tgz l'ensemble des éléments suivants :

- Un rapport d'une dizaine de pages qui explique votre démarche, vos choix etc.
- 2 fichiers .sql :
 - *creation.sql* cré la base/les fonctions/droits/index... et qui la remplit.
 - *suppression.sql* qui supprime tout
- Le remplissage de vos tables doit être fait avec les **données fournies**. Ces données accompagnées de leurs domaines sont disponibles sur moodle (donnees.dat). Attention, l'évaluation de votre projet sera réalisé avec ces données.
- Un fichier *appli.pgc* qui contient votre "appli"

→ Le contenu de votre base est à réaliser dans la base grtti qui vous est affectée pour le projet.

1 La base de données

Nous sommes dans le contexte d'un établissement d'enseignement supérieur où travaillent une équipe d'enseignant-chercheur, du personnel technique, du personnel d'entretien et des étudiants.

Soit le schéma E-A Figure 1. Pour simplifier, les vues ont été décrites à part Figure 2. Une partie de la sémantique associée aux schéma est la suivante :

Schéma principal

1. Entités

- une PERSONNE possède un identifiant unique (id), un nom et un grade. Le grade peut prendre les valeurs suivantes : Etudiant, MCF, PU, BIATOSS, PE (Personnel d'Entretien).
- une PIÈCE possède un identifiant unique (id), des coordonnées gps et un type. Le type peut prendre les valeurs suivantes : Bureau, Salle de Cours, Autre.
- un TÂCHE possède une date et le libellé de la tâche réalisée à cette date. La description de la tâche peut prendre les valeurs : Enseignement, Recherche, Réunion. Pour les étudiants par exemple, ce planning ne contient que des tâches liées à l'enseignement. Les personnels d'entretien ne sont pas concernés par cette gestion de planning.

2. Associations

- association appartient(PIÈCE - PERSONNE) : une personne peut-être propriétaire d'une pièce. Nous considérerons ici le cas des MCFs, PUs ou BIATOSS qui peuvent être "propriétaire" de leur bureau.
- association passé_par(PIÈCE - PERSONNE) : on considère disposer d'un système permettant d'enregistrer le passage d'une personne dans une pièce.
- association planifie(PERSONNE - TÂCHE) : chaque personne possède un planning qui conserve pour chaque date la tâche prévue à cette date.
- association réserve(PERSONNE - RÉSERVATION) : une personne peut faire la réservation d'une pièce pour une date donnée sauf s'il s'agit d'un étudiant ou d'un personnel d'entretien (PE).
- association (RÉSERVATION - PIÈCE) : une pièce peut-être occupée par une réservation donnée.

3. Autre(s) remarque(s)

- une réservation n'est possible que si : la pièce est libre à la date souhaitée, le type de salle est cohérent avec le grade et une autre contrainte évidente à trouver. Seules les personnes MCF, PU ou BIATOSS peuvent réserver des salles.
- Compatibilités possibles :

grade	type	tâche
MCF/PU	Bureau	Recherche/Réunion
MCF/PU	Salle de Cours	Enseignement
MCF/PU/BIATOSS	Autre	Réunion

Schéma externes

1. la vue RAPPORT_ACTIVITÉ permet d'afficher pour chaque date du planning de l'ensemble des personnes si la tâche est cohérente avec le type de salle utilisée (Remarque : La salle n'a pas forcément été réservée), Ok prend la valeur vrai dans ce cas, faux sinon.
2. la vue INTRUSION permet d'afficher toutes les intrusions avec l'identifiant de la pièce concernée, la date et le nom de l'intru. Une intrusion est détectée s'il n'existe pas au moins un propriétaire présent dans une pièce avec d'autres personnes à une date donnée sauf s'il s'agit d'un personnel d'entretien (PE). Il s'agira forcément d'un bureau.

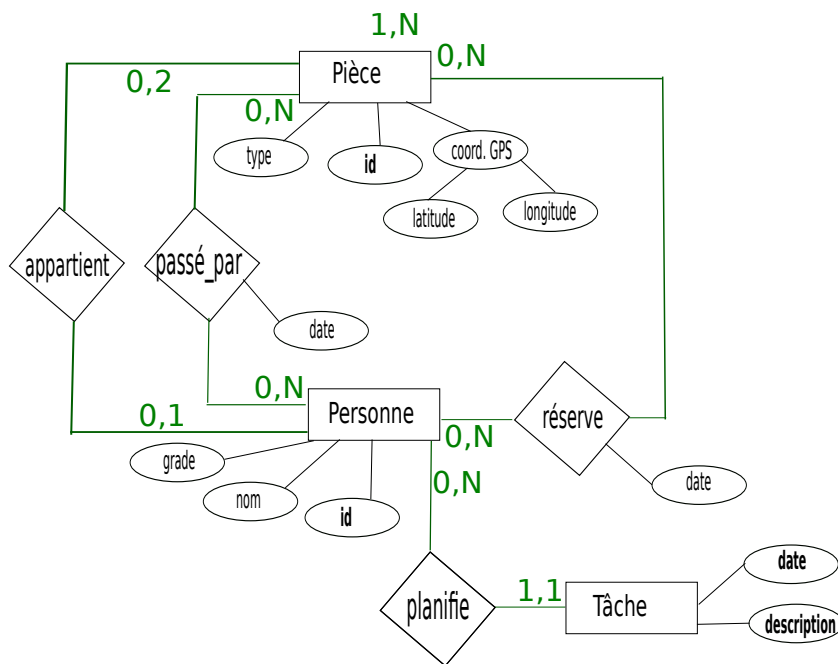


FIGURE 1 – Schéma E-A

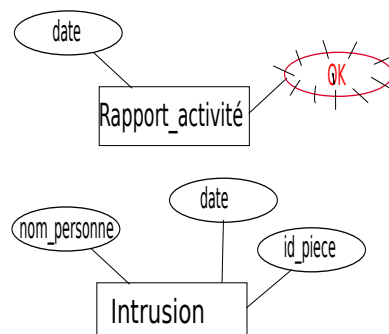


FIGURE 2 – Schéma externes

Droits Les droits suivants devront être définis sur cette base :

- grtt42 aura droit de consultation et de mis à jour sur l'ensemble des relations de la base
- choisissez un binôme ami qui aura seulement le droit de consultation sur la base

Informations relatives aux types de requêtes potentielles sur la base (en plus de l'appli)

- On veut pouvoir rechercher des personnes selon la première lettre de leur nom
- La recherche d'une réservation est souvent effectuée en se basant sur la date

2 Les fonctionnalités

L'application finale a pour but de gérer :

1. l'insertion/la suppression d'une personne dans la base
2. un affichage de la liste des lieux visités par une personne (fournir son nom)
3. le rapport d'activité pour une personne donnée (fournir son nom)
4. les réservations de salles (i.e. Pièce)
5. un système de détection d'intrusion qui indique si une intrusion a eu lieu

Elle prendra la forme d'un menu comme présenté Figure 3.

écran

APPLI BD

- **Insérer une personne**
- **Supprimer une personne**
- **Faire une réservation de salle**
- **Afficher la liste des lieux visités par une personne**
- **Afficher le rapport d'activité d'une personne**
- **Afficher le rapport d'intrusion**

FIGURE 3 – Maquette générale de l'application

→ Un exemple d'exécution de l'appli est disponible sur moodle.



Rappel

- Pour vous connecter à la base de données 'grtti', tapez dans un terminal :
`psql -h asi-pg.insa-rouen.fr -U grtti grtti`

Vous remplacerez le 'i' du nom d'utilisateur et de la base 'grtti' par le numéro de binôme qui vous aura été attribué par l'enseignant.

Le mot de passe est de manière absolument pas sécurisée le nom d'utilisateur.

- Quelques commandes :

```
\h aide mémoire des commandes
\q pour terminer la connexion à la base
q pour sortir de l'affichage d'une table
```

En particulier la commande `\i nomfichier.sql` permet d'exécuter l'ensemble des requêtes présentes dans le fichier (mettre le fichier dans le répertoire d'où vous vous connectez à la base, ou bien spécifiez le chemin d'accès au fichier).

- **En complément du cours**, la documentation suivante peut vous aider : <http://docs.postgresqlfr.org/9.1/>