

Cahier des charges

Fichiers

structurés

L2 Informatique

Année 2008-2009

A) Introduction

1. Contexte

Ce projet est un projet scolaire n'ayant aucun but lucratif et n'ayant également aucun coût prévisionnel. De même les clauses juridiques et législatives, pouvant viser un projet tel que le notre, ne seront pas prises en compte étant donné le but uniquement pédagogique de notre travail.

2. Les bases de données

A l'époque où la place mémoire coûtait cher, la structure délimitée était souvent privilégiée. Mais depuis bien des années, la quasi-totalité des logiciels – et des programmeurs – optent pour la structure en champs de largeur fixe. Aussi, sauf mention contraire, nous ne travaillerons qu'avec des fichiers bâtis sur cette structure.

Savoir que les fichiers peuvent être structurés en enregistrements, c'est bien. Mais savoir comment sont à leur tour structurés ces enregistrements, c'est mieux.

3. La gestion des bases de données

Afin de pouvoir contrôler les données ainsi que les utilisateurs, le besoin d'un système de gestion s'est vite fait ressentir. La gestion de la base de données se fait grâce à un système appelé **SGBD** (système de gestion de bases de données) ou en anglais DBMS (Database management system). Le SGBD est un ensemble de services (applications logicielles) permettant de gérer les bases de données, c'est-à-dire :

- 1) permettre l'accès aux données de façon simple
- 2) autoriser un accès aux informations à de multiples utilisateurs
- 3) manipuler les données présentes dans la base de données (insertion, suppression, modification)

Le SGBD peut se décomposer en trois sous-systèmes :

- 1) le système de gestion de fichiers : permet le stockage des informations sur un support physique
- 2) le SGBD interne : gère l'ordonnancement des informations
- 3) le SGBD externe : représente l'interface avec l'utilisateur

4. Fonctions d'un SGBD

- 1) **Ajout de données** : Un SGBD doit permettre l'ajout de données. Pour cela, il est tout d'abord nécessaire de pouvoir décrire les données avec un langage des descriptions des données (LDD). Une fois les données décrites, on peut ajouter des valeurs qui correspondent à la description qu'on a faite par le biais d'un langage de manipulation de données (LMD).
- 2) **Mise à jour des données** : Les données doivent être modifiables. On doit pouvoir changer la définition des données et les valeurs des données grâce au LDD et au LMD respectivement.
- 3) **Recherche des données** : La recherche des données est un point crucial. Il faut que le SGBD puisse restituer les données rapidement. La recherche des données s'établit en effectuant une requête, en interrogeant une base de données auprès de laquelle on souhaite obtenir une information.

5. Les différents type de bases de données

1. Systeme de gestion de base de données hiérarchique : Premier système conçu, les données étaient structurées dans des hiérarchies comparables à l'organisation des répertoires sur un PC.
2. Systeme de gestion de base de données en réseau : La structure de ce système est un graphe où les entités sont reliées entre elles par des pointeurs logiques.
3. Systeme de gestion de base de données relationnel : Le stockage des données est effectué dans des tables dont la structure permet d'établir des relations entres elles. (Modèle SQL)
4. Systeme de gestion de base de donnée orienté objet : le stockage des informations est effectué dans des objets (fiche, ressource,...) à laquelle on associe des attributs (annuaires par exemple).
5. Systeme de gestion de base de données multidimensionnel : cubes ou hyper-cubes: les données sont stockées aux « n » axes correspondant aux « n » dimensions de la base
6. Systeme de gestion de base de données XML natif : Combine un système hiérarchique avec les possibilités offertes par le langage XML.
7. Systeme de gestion de base de données multivaluées : permet par un système de séparateur de stocker différentes données suivant des niveaux multiples, en donnant à une valeur plusieurs sous-valeurs ayant chacune plusieurs sous-sous-valeurs.
8. Systeme de gestion de base de données sémantique : recherche actuellement.

B) La demande

1. Description du projet

L'objectif du logiciel est d'utiliser un formatage des fichiers permettant d'améliorer la recherche et le tri des informations stockées sur le disque. L'utilisateur doit pouvoir utiliser ce logiciel pour créer, modifier, et lire des informations. Ces informations peuvent être de plusieurs types (nombre, chaîne de caractères, ...) ou être des agrégats de ces types. La manière dont les informations sont stockées n'est pas visible par l'utilisateur qui doit interagir uniquement avec le logiciel afin de manipuler ses informations.

2. Fonctionnalités

Dans les faits, l'application offrira à l'utilisateur de mettre en place rapidement une structure similaire à une base de données, contenant des informations diverses, avec des structures personnalisées pour répondre aux différentes contraintes. Dans un premier temps l'utilisateur pourra donc définir des structures pour les informations qu'il voudra, à l'avenir, stocker. Durant la création de ces structures il pourra également déterminer des liens (ou associations) avec un ou plusieurs éléments de la structure qui est en cours de création. Ces éléments pourront donc être associés à des éléments de structure qui auraient été déterminées par le passé. Par exemple on pourra lier un numéro d'étudiant d'une structure de type : n°etu,nom,prénom,adresse avec une structure de type : n°chambre,adresse,loyer,n°etu (où le n°etu servira pour connaître le propriétaire de la chambre dans une cité universitaire).

Une fois ces structures mises en place l'utilisateur pourra les modifier, il pourra ajouter ou supprimer des éléments de la structure. Dans notre exemple précédent on pourra passer d'une structure de type : n°etu, nom, prénom, adresse à n°etu, nom, prénom à n°etu, nom, prénom, adresse, dNaissance. Pour chacun des type de structure un identifiant unique devra être déterminé. Il correspondra au premier champ de la structure. L'utilisateur en plus de pouvoir modifier une structure pourra également en supprimer une totalement, perdant également les informations contenues dans cette dernière.

Les structures étant en place, et l'utilisateur ayant la possibilité de les modifier selon ses besoins, il lui sera à présent possible d'insérer des informations, des données. L'utilisateur pourra donc remplir les champs qu'il aura au préalable définis dans sa structure, afin de mettre les informations dont il voudrait pouvoir effectuer des recherches par la suite. Une fois ses informations ajoutées, l'utilisateur, tout comme pour les structures, pourra modifier ces informations, mais également les supprimer.

À présent notre utilisateur possédera des structures remplies de données; au sein desquelles il aura besoin d'effectuer un certain nombre d'opérations. Notre projet lui offrira donc la possibilité de traiter ces informations. Il pourra rechercher une information précise, soit directement à partir de son identifiant unique, ou bien à travers une recherche multi critère renvoyant un résultat unique. Mais il pourra également effectuer des recherches qui lui renvoient une liste de résultats. Par exemple si on possède une structure de type : n°série, marque, modèle, type l'utilisateur pourra trouver une voiture précise à partir de son numéro de série, ou alors trier ses voitures par type (exemple : sportive). Ces recherches pourront donc être effectuées sur plusieurs champs des structures à la fois, mais également sur plusieurs champs de plusieurs structures à la fois. Cela permettra donc à l'utilisateur d'effectuer des opérations sur des données qui auront été rentrées dans des structures bien différentes.

En conclusion notre projet permettra à un utilisateur de définir des types de structures afin de répondre de façon précise à ses besoins mais également aux contraintes qu'il aurait à respecter. Par la suite il peut effectuer un travail sur ces structures en elle même, afin de les modifier, ou bien même de les supprimer si leur présence n'est plus nécessaire. Si l'utilisateur le désire il peut également lier des structures entre elles afin de rassembler des données qui seront tout de même structurés de façon différentes, et qui par conséquent contiendront des informations différentes. Enfin il pourra ajouter, modifier ou supprimer des informations dans ces structures, afin d'effectuer des opérations sur ces dernières telles que des recherches, des tris ou d'autres opérations du type, sur une seule structure, ou plusieurs, en fonction des associations définies.

C) Les contraintes

1. De coût

Aucunes, car l'accès aux documentations, aux logiciels etc... est entièrement gratuit. Le développement sera effectué avec des logiciels gratuits et/ou avec la distribution via le service MSDN.

2. De temps

Un délai est à respecter, le logiciel doit être rendu au plus tard la semaine n°16.

D) Déroutement du projet

1) Planification

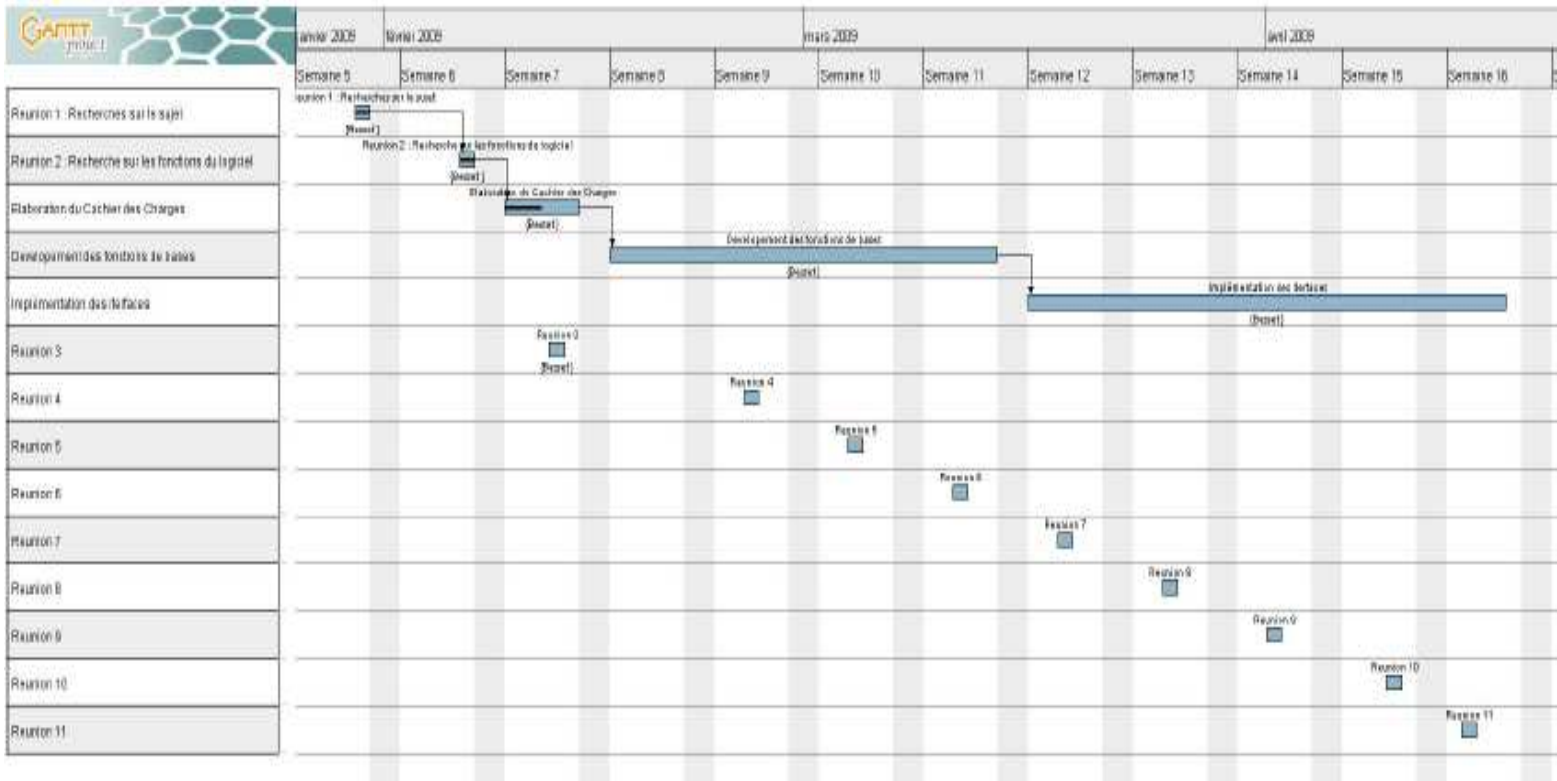


Diagramme de GANTT

2) Ressources

Le contexte de réalisation du projet rappelé dans le chapitre des conventions va nous contraindre à adopter une démarche particulière. Nous effectuerons tout au long du développement des travaux en binômes qui conduiront à des *mises en commun* régulières au cours de réunions hebdomadaires. (Voir planning)

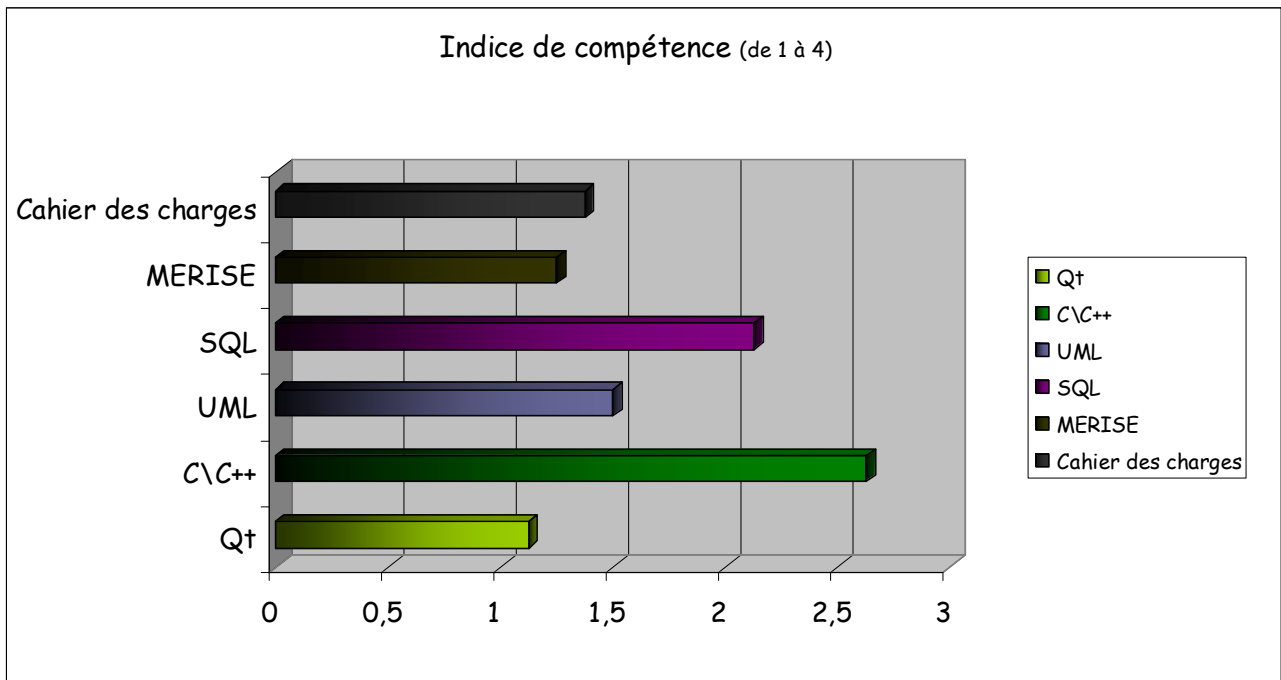
Liste des ressources humaines :

- (1) Besset Samuel
- (2) Benaderette Vincent
- (3) Brichni Manel
- (4) Demaison Arnaud
- (5) Mourand Pierre
- (6) Pham Quoc Manh
- (7) Portefaix Paul-Arnaud
- (8) Soto-SalinasTimotei
- (9) Voland Mathieu

Conformément à l'énoncé présentant le projet, nous utiliserons les technologies, méthodes et langages suivants :

1. Les Méthodes de réalisation de cahier des charges.
2. Les technologies SQL pour l'analyse.
3. La Méthode MERISE pour effectuer la transition entre analyse et conception.
4. Les Méthodes UML et algorithmiques afin d'aider à la conception.
5. Le langage C++ pour la réalisation du développement/implémentation.
6. Les outils de Qt afin de concevoir les interfaces graphiques.

Sur le graphique suivant, on peut observer la synthèse du bilan préalable des connaissances et compétences de chacun des membres du projet sur les différents points énoncés ci-avant.



(Note : La valeur d'indice 1 étant la plus faible, 2 correspondant à « vu à la fac » et 4 la plus forte.)

Les compétences supplémentaires relevées et attentes des membres serviront à la répartition des binômes et distribution des tâches et sont en possession du chef de projet.