



GRAND CERCLE MOBILE - GCM

Document d'implantation

Luiza CICONE - Jérémy KREIN - Jérémy LUQUET - Paul MAYER
ISI - IF

Mai 2012



Table des matières

1 Conception

1.1 Conception ergonomique

Ici on va mettre le DSE.

Le diagramme suivant représente la modélisation objet du domaine d'application qui guide nos choix de conception.

1.2 Conception logicielle

1.2.1 Architecture logicielle

L'architecture utilisée pour les deux applications est l'architecture Modèle-Vue-Contrôleur qui a été facilement mise en œuvre avec les frameworks Android pour Java et Cocoa Touch pour Objective-C.

1.2.2 iOS

Pour Objective-C, les classes sont séparées dans les fichiers header (extension `.h`) et les fichiers d'implémentation (extension `.m`). Les classes qui correspondent au modèle contiennent les attributs et les mutateurs comme dans le modèle objet présenté dans la figure ???. Les classes de la vue sont les fichiers avec l'extension `.xib` qui sont des fichiers de type `xml`. Ces fichiers peuvent être créés et édités facilement grâce à l'interface graphique fournie par Xcode. Tous les vues sont contrôlés par des classes `ViewController` qui font la connexion entre les objets et les données des contrôleurs. Les classes du contrôleur sont les classes pour récupérer, parser et filtrer les données.

Patrons de conception

Pour toutes les classes contrôleur nous avons utilisé le `Singleton` pour s'assurer d'avoir une seule instance qui effectue les traitements des données.

Nous avons utilisé aussi quelques autres patrons de conception fournis par le framework et par Xcode.

- **Composite** est le patron utilisé pour la hiérarchie des éléments de la vue. Chaque élément est une sous-classe de `UIView` donc il hérite tous ses méthodes. En utilisant l'interface graphique, nous avons ajouté des objets à la vue en suivant une hiérarchie
- **Commande** est le patron utilisé pour rédiger l'exécution quand un événement apparaisse. Cela a été fait toujours à l'aide de l'interface graphique, en reliant un objet avec une méthode.
- **Observateur** est le patron qui fournit la mise à jour facile entre les vues et les modèles. Nous avons utilisé `NotificationCenter` pour informer la vue des changements du modèle et vice-versa.

1.2.3 Android - Présentation technologie

La technologie android repose sur la dualité entre la langage Java et le langage `xml`. A chaque affichage correspond un fichier `xml` qui met en place les différentes fenêtres qui constituent l'écran, appelées des « layouts », ainsi qu'un fichier Java qui représente ce qu'on appelle une activité, c'est à dire la fenêtre visible à l'écran. La vue offerte à l'utilisateur est mise en place par la méthode `setContentView([fichier].xml)`. Néanmoins, ce fichier `xml` en paramètre de la méthode mentionnée correspond à une configuration statique de l'affichage. Ainsi, dès que nous avons besoin de modifier dynamiquement une vue, nous le faisons dans le code Java, grâce à l'identifiant de la vue considérée renseigné dans le code `xml` : c'est ce qui fait la dualité Java/`xml`. Néanmoins, le placement des différents objets dans les layouts est moins facile en Java que dans un fichier `xml`, c'est pourquoi nous sommes passés par les fichiers `xml` dès que cela était possible.

Dans la technologie android, c'est un fichier appelé `AndroidManifest.xml` qui gère les différentes activités de l'application. La première activité lancée est celle contenue dans un label « intent-filter ». Dans notre cas, c'est le fichier `GCMLaunching.java` qui constitue l'activité de démarrage. Ce dernier fait appel à la méthode `parseFiles(Context context)`, qui utilise une classe factory pour obtenir une instance d'un `SAXParser`, nécessaire pour la récupération des données. En effet, l'application réalisée ne peut exister sans que le site du Grand Cercle ne soit tenu à jour. Nous récupérons ainsi toutes les données présentes sur ce site à l'aide de cinq parser, appelés par la méthode `parseFiles(Context context)` sur cinq fichiers xml différents en même temps que l'affichage d'accueil à l'aide de threads.

Plusieurs choses sont ainsi réalisées lors de cette phase :

- récupération des données sur le site
- création des listes de clubs, de cercles et de types d'événements, nécessaire pour la gestion des préférences.
- initialisation de toutes les autres structures de données (listes des données relatives aux événements, aux news, aux bons plans).
- initialisation de la base de données.

Un des points importants de la récupération de donnée est la présence ou non de connexion internet :

- soit une connexion internet est disponible. Dans ce cas on sauvegarde les fichiers xml en provenance du site dans la mémoire et on parse ces données.
- soit aucune connexion n'est possible et dans ce cas, on parse les données qui sont dans la mémoire, sauvegardées lors de connexions antérieures.

Lors de la première utilisation de l'application, un message est affiché à l'utilisateur s'il n'est pas connecté à internet pour lui indiquer qu'aucune donnée n'a pu être chargée (mais l'application se lance correctement). Lors de l'initialisation de la base de données, aucun filtre n'est appliqué et les données sont récupérées dans leur totalité, l'utilisateur ayant ensuite le choix d'appliquer ou non ces filtres.

Une fois la récupération des données et les initialisations effectuées, l'activité `GCM.java` est lancée. La différence avec les autres activités est qu'elle étend la classe `TabActivity` et non `Activity`. En effet, cette activité permet de construire les onglets de notre application à l'aide d'un objet appelé `TabHost`. Toutes les vues des différents onglets sont créées dans `GCM.java`, ce qui permet à l'utilisateur de naviguer rapidement entre les différents onglets. Au sein de ces onglets, un clic sur les différents boutons lancent d'autres activités à l'aide de `listeners`.

Lors de l'initialisation de la base de données, aucun filtre n'est appliqué et les données sont récupérées dans leur totalité, l'utilisateur ayant ensuite le choix d'appliquer ou non ces filtres.

La base de données est utilisée dans la gestion des préférences, pour choisir les différents filtres ainsi que l'apparence ergonomique. Quatre types de préférences sont proposés à l'utilisateur et pour chaque type, les éléments cochés sont sauvegardés dans la base de données. On effectue alors des tests sur ces données dans les autres activités, notamment pour les couleurs de fond et les filtres sur les données récupérées sur le site du Grand Cercle.

2 Mise en œuvre

2.1 iOS

Parser Nous avons utilisé un thread pour parser les informations du l'XML pour ne pas bloquer l'interface utilisateur. Quand l'information est disponible un notification est envoyé et la mise à jour de l'affichage est faite.

Préférences

Pour sauvegarder les préférences nous avons utilisé le dictionnaire par défaut de l'application [`NSUserDefaults standardUserDefaults`]. A la clé choisie il y a un pointer vers l'objet qui est un dictionnaire pour les filtres et un vecteur pour la choix de thème. Pour le filtre de cercle, club et type nous avons un dictionnaire des booléens où la clé est le nom du cercle, du club ou le type. La couleur de la thème est sauvegardé en RGB dans un vecteur de taille 3.

Cache des images

Chaque fois quand on trouve une nouvelle image à télécharger, on la met dans une queue et quand elle est disponible elle va être sauvegardé dans la mémoire. On garde un dictionnaire ayant comme clé le hash de l'URL de l'image. Le téléchargement est fait dans un thread et une notification est envoyé pour mettre à jour l'affichage.

Librairies externes

Pour parser l'information provenant du fichier XML nous avons utilisé la librairie TBXML qui d'après les critiques est le plus rapide et le plus adapté a nos besoins. De plus, une classe avec des extensions pour `NSString` est utilisé pour décoder les entités HTML.

On se sert de la librairie `tapuku` pour la gestion du cache des images et pour le calendrier. Des changements ont été fait au calendrier pour factoriser le code et pouvoir contrôler la taille du calendrier facilement.

Reachability

Page Control

2.2 Android

Notre application témoigne d'une volonté de simplicité et de rapidité auprès des utilisateurs. Ainsi, la classe `DragableSpace.java` permet de « slider » afin de limiter le nombre d'onglets. le changement de vue n'est réalisé que si l'utilisateur effectue le slide assez rapidement.

3 Validation

Les deux applications ont été validées suivant une démarche commune afin d'assurer un niveau de qualité équivalent d'une application à l'autre.

Certains tests ont été réalisés au fur et à mesure du développement des applications, d'autres ont été effectués sur des prototypes fonctionnels et enfin la version finale des deux application a été évaluée par un panel d'utilisateurs potentiels.

3.1 Tests unitaires

Chaque module a été testé grâce à des tests unitaires. Majoritairement, ces tests consistent à envoyer en entrée du module un cas de test spécifique, de tracer le module afin de vérifier qu'au cours de l'exécution rien d'anormal ne se produit, et de récupérer en sortie un résultat que l'on compare au résultat attendu. Les tests spécifiques sont pour la plupart des tests dits "boite blanche".

Ces tests sont avant tout des tests techniques qui permettent de s'assurer qu'il n'y a pas d'erreur d'analyse et/ou de programmation.

3.2 Tests d'intégration et de validation informatique

Ces tests permettent de tester la cohérence et l'articulation des modules entre eux, de vérifier que les modules communiquent bien entre eux.

Ces tests ont été réalisés de manière similaire aux tests unitaires, à savoir un traçage des opérations effectuées et une comparaison du résultat obtenu avec le résultat attendu.

3.3 Tests utilisateurs, tests de conformité

Afin de vérifier la conformité de nos différents prototypes avec les besoins formulés par les utilisateurs, regroupés dans le cahier des charges, nous avons fait appel à un panel d'utilisateurs potentiels disposant de leur propre smartphone sous iOS ou Android, et ce dans le but de confronter ces applications à des utilisateurs habitués aux pratiques sur ces deux systèmes d'exploitation.

Nous avons mis en place des une procédure qui nous a permis de toujours demander à ces utilisateurs potentiels d'effectuer les mêmes manipulations dans l'application et d'observer leur réactions. Pour prendre en compte leurs remarques et ne pas en oublier, nous avons procédé à des enregistrements vidéo de ces tests.