Le voyageur de santé

L3 MIAGE

Projet Applicatif Intégrateur 2015-1016

# Contexte

Le cabinet infirmier “*Soins à Grenoble*” souhaite organiser les déplacements de ses infirmier(e)s. Il contacte pour cela la société “*L3 MIAGE Agency*“ pour décider avec elle d’un logiciel capable d’organiser et d’optimiser ces déplacements.

Le cabinet emploie aujourd’hui une secrétaire médicale et 3 infirmières, mais est susceptible de s’agrandir. Chaque jour, une infirmière fait le tour de ses patients pour des soins. Chaque jour, la secrétaire médicale entre la liste des patients à visiter ainsi que leurs coordonnées et toute information utile aux soins. Elle affecte ensuite les patients à chacune des infirmières. Lorsqu’une infirmière s’identifie sur l’application, elle obtient la liste des patients qu’elle doit visiter dans la journée, ordonnés de façon à optimiser son trajet quotidien. Elle peut également obtenir la facture correspondant à chaque patient.

# Organisation de l’application

L’application comporte un proxy métier qui sera développé en Architectures, Système & Réseau (ASR), des méthodes d’optimisation d’itinéraire qui seront développés en Programmation avec Contraintes et Recherche Opérationnelle (PCRO) et un serveur HTTP NodeJS (qui vous sera fourni). Les différentes pages d’accueil d’information et d’entrées des données et autres interfaces client seront développées en Composant Logiciels et IHM (CL&IHM). Les données de ce projet seront stockées, lues, écrites et transformées dans un format XML qui sera modélisé en Langages pour le Web.

Un scénario détaillé d’utilisation de l’application est le suivant :

1. Entrée des données patient :
   1. La secrétaire médicale s’identifie sur l’application.
   2. Un serveur HTTP lui envoie une interface dans laquelle elle peut entrer toutes les informations pertinentes (coordonnées, actes infirmiers à effectuer, etc.) de chaque patient.
   3. Toutes ces informations sont sauvegardées dans un format XML et envoyés au serveur HTTP pour stockage.
2. Affectation des infirmières
   1. Une fois les patient entrés la secrétaire médicale doit affecté à chaque infirmière les patients qu’elle verra lors de sa tournée.
   2. Le serveur HTTP envoie à la secrétaire médicale un formulaire lui permettant d’affecter à chaque infirmière pour un jour donné, les différents patients à examiner.
   3. Le document XML comportant toutes les informations est mis à jour et renvoyé au serveur HTTP pour stockage.
3. Calcul de l’itinéraire optimal d’une infirmière
   1. Une infirmière s’identifie sur l’application et demande son itinéraire optimisé
   2. Sa demande est interceptée par un proxy métier.
   3. Ce proxy récupère le document XML où sont stockées les informations (y compris les coordonnées) relatives aux patients
   4. Le proxy envoie une requête HTTP à GoogleMap pour obtenir la matrice des distances entre les différents patients à visiter ce jour là.
   5. Le proxy demande ensuite à un programme métier d’optimisation de calculer l’itinéraire optimal à partir du cabinet infirmier et pour passer voir tous les patients.
   6. Le proxy renvoie cette information sous format XML mis en page à l’infirmière.
   7. L’infirmière peut aussi demander au serveur HTTP pour chaque patient d’éditer la facture correspondant aux actes effectués et à la distance parcourue.

# Format du projet

Ce projet sera développé en C++.

En effet, dans les différents cours, vous voyez différents paradigmes :

* Le paradigme impératif pour l’algorithmique en RO -> beaucoup de langages instructionnels permettent de coder ce type d’algorithmique (C, Ada, Python, C++, Java, etc.). Entre le C et le C++ , l’intérêt du C++ n’est pas ici le paradigme objet, mais la possibilité d’utiliser des structures de données et méthodes de la STL.
* La communication réseau en Système & Réseau. Les langages que vous voyez dans ce cours sont ??? et C
* Le paradigme objet en Langages pour le Web. En plus des nombreux langages XML vus dans ce cours, l’introduction à la programmation orientée objet est mise en pratique en Java.

La phase architecture/spécification du projet propose d’utiliser le C++

Pour ***simplifier*** le projet, vos enseignants ont dû se mettre d’accord sur un seul langage (en plus du javascript pour l’IHM, qui pouvait être décorrélé du reste). Un des seuls langages compatibles à la fois avec le paradigme objet, le paradigme instructionnel et le C est le C++. Il sera utilisé exactement comme du C en réseau, comme du C augmenté de la STL en RO, et comme du Java (paradigme objet) en LW. Il ne sera pas utilisé en IHM, qui passera par le LW pour la partie dynamique et transmission de messages.

# Modalités d’évaluation du projet

Ce projet doit être réalisé en binômes.

Chaque partie sera commencée indépendamment des autre au cours du semestre. Deux jours seront réservés pour intégrer les différentes parties au serveur.

L’évaluation du projet se fera sous la forme d’une présentation / démonstration suivies de questions.

Cahier de Bonnes Pratiques C++

-> A lire : http://read.pudn.com/downloads106/ebook/438804/CPP101.pdf

* + - Un fichier header .h et un fichier d’implémentation .cpp
    - Déclaration des classes dans les .h plutôt que #include
    - Pas de using namespace dans les .h
    - …
    - nom des méthodes en anglais
    - nom des paramètres en anglais
    - commentaires en français tolérés

En C, on utilise des char \*. En C++, avec la STL, on utilise des std ::string

-> pour passer de l’un à l’autre…