

Mobile Way Inside the Building

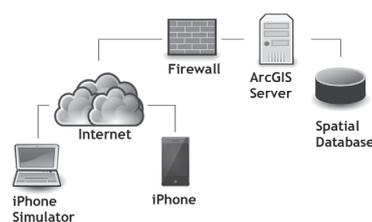
Mobile Computing – Indoor Navigation System / Chargé: Dr. Abdelatif Mokeddem

Partenaires du projet: Dr. Mahmoud Bouzelboudjen Université de Neuchâtel, Service informatique et télématique (SITEL), Neuchâtel / Expert: Dr. René Bach

Le but de ce travail est le développement d'une application mobile pour iPhone dans le domaine de la géo-localisation bidimensionnelle appliquée au rez-de-chaussée du bâtiment de la faculté des sciences de l'Université de Neuchâtel (Unimail). Basée sur la position GPS (Global Positioning System) de l'iPhone, sur les données issues du système d'information des locaux UniNE, et sur les services géo-web offerts, l'application affiche le chemin entre la position actuelle du mobile et la destination recherchée. La destination peut être une salle ou une personne.

Approche

Cette thèse s'appuie sur un système d'information à références spatiales qui contient les plans des locaux ainsi que les chemins permettant le calcul des itinéraires. Il interconnecte plusieurs bases de données qui intègrent de manière dynamique les attributs non spatiaux (noms des collaborateurs et des étudiants, numéros de téléphone, etc.). De plus, ce système contient deux services géo-web (REST, SOAP, JSON). Le premier offre des fonctionnalités de recherche, d'interrogation et d'identification spatiale des attributs. Le second permet de calculer le chemin optimal entre deux ou plusieurs localisations en fonction de contraintes spécifiques. Il utilise la technologie fournie par ESRI leader mondial dans les système d'information géographique. L'architecture informatique s'appuie sur ArcGIS Server, ArcSDE (Spatial Database Engine), les API ArcGIS. L'ensemble du système d'information des locaux UniNE a été développé et mis à ma disposition par le service informatique et téléma-

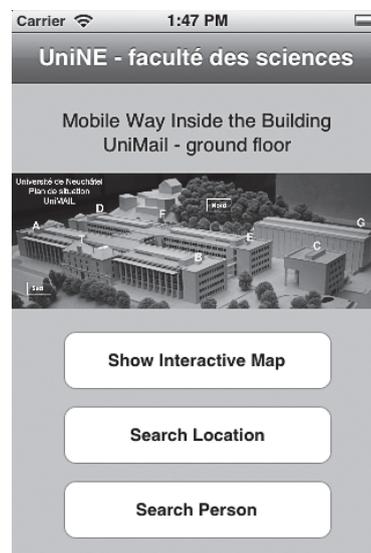


Système d'information locaux UniNE

tique de l'Université de Neuchâtel. Le développement de l'application s'appuie sur des outils logiciels fournis par ESRI et par Apple. La réalisation de cette application a nécessité de nombreuses adaptations liées à l'évolution de ces nouvelles technologies.

Défis

Cette thèse m'a permis de relever plusieurs défis. Le premier consistait à comprendre le système d'information géographique, y compris les systèmes de projection des coordonnées et le GPS. Le second à apprendre le langage de programmation orienté objet réflexif Objective-C ainsi que l'environnement de développement Xcode d'Apple. Et enfin de me familiariser vers les services géo-web. Durant

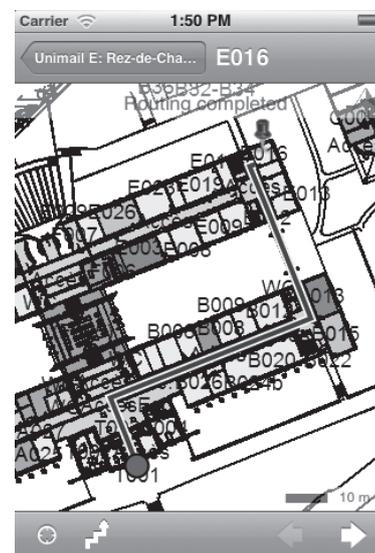


Vue du menu

mon travail, j'ai intégré la mise à jour de la version 2.1 de l'API ArcGIS ainsi que le passage au nouveau système d'exploitation iOS 5. Cette phase représentait pour moi aussi une chance de rehausser le niveau de difficulté de ce défi.

Résultat

L'application réalisée affiche le chemin entre la position actuelle du mobile et la destination recherchée. La destination peut être une salle ou une personne. Si la localisation (GPS, WIFI, etc.) à l'intérieur du bâtiment est déficiente, le système offre la possibilité à l'utilisateur d'indiquer le point de départ manuellement. L'application contient plusieurs fonctionnalités de recherche et d'identification des locaux et des occupants.



Vue de la fonction de guidage



Tobias Vogel