

Cartographie 3D virtuelle pour la navigation à l'intérieur des bâtiments

Résumé

De nos jours, les applications de navigation affichent la position de l'utilisateur sur un plan en deux dimensions.

Dans le cadre de la navigation à l'intérieur des bâtiments, l'entreprise Geomatic Ingénierie SA a décidé d'afficher la position de l'utilisateur dans un environnement 3D. Le principal problème est que le temps et le coût nécessaire à la création d'un plan 3D sont importants.

L'objectif de ce projet a donc été de développer une application capable de convertir automatiquement des plans 2D en 3D.

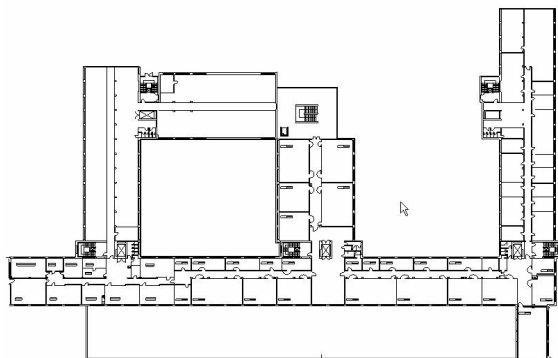


Figure 1: Plan 2D simplifié

Problématique

- Définition d'une norme de plan au format Autocad DXF, la plus proche des plans d'architecture qui permette une conversion automatique en un format de visualisation en trois dimensions.
- Les éléments essentiels à détecter sont les murs, les portes, les escaliers et les ascenseurs.

- Ajout graphique d'une zone dans laquelle les personnes sont autorisées à se déplacer, ce qui empêche un passage à travers les murs.
- Affichage du résultat dans une fenêtre OpenGL et sauvegarde du résultat dans un fichier OBJ.



Figure 2: Logo de l'application

Résultat

L'application permet la conversion de plans AutoCad 3DXF en 3D avec la reconnaissance des entités cités dans la problématique.

Le fichier OBJ résultant permet d'utiliser le plan obtenu pour la navigation. De plus, ce format étant compatible avec la majorité des éditeurs, il est possible d'y ajouter des détails suivant les désirs du client.

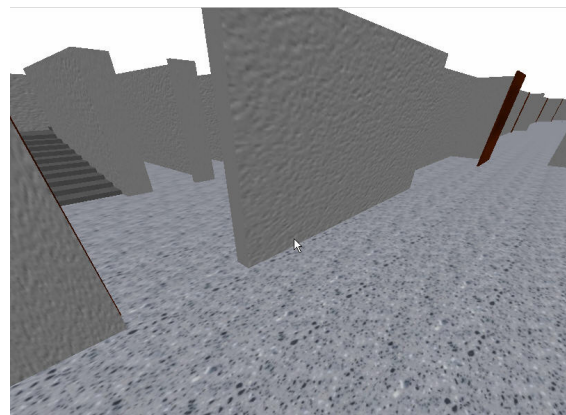


Figure 3: Plan 3D obtenu après conversion

Auteur: David Johannot
Répondant externe: Quentin Ladetto
Prof. responsable: Etienne Petremand
Sujet proposé par: Geomatic Ingénierie SA