

L'analyse tridimensionnelle : de la théorie aux applications

Par M. Daoudi Mohamed, professeur à l'ENIC Telecom Lille 1

Résumé :

Les développements technologiques récents concernant l'imagerie tridimensionnelle (outils d'acquisition comme les scanners 3D, modeleurs, cartes graphiques dédiées, etc.) rendent possibles la création et le stockages de modèles tridimensionnels à grande échelle.

L'utilisations des modèles tridimensionnels se retrouvent dans de nombreuses applications telles que l'héritage culturel, les simulations médicales, l'industrie mécanique, les jeux, la réalité virtuelle, et, de manière générale, tout ce qui touche au multimédia. De plus, avec l'expansion de l'Internet qui se poursuit et le développement des accès haut-débit, les modèles tridimensionnels feront de plus en plus partie intégrante des bases de données distribuées liées aux services multimédia.

L'objectif de ce séminaire est de présenter quelques applications importantes liées à la 3D. Nous présenterons, tout d'abord, l'indexation 3D [1], ensuite la reconnaissance de visages 3D [2] et nous terminerons par la décomposition de modèles 3D [3].

Nous montrerons que la combinaison des probabilités, de la topologie géométrique et de la géométrie riemannienne apporte des solutions assez élégantes à ces applications et ouvrent des nouvelles voies très prometteuses.

[1] T.Filali Ansary, M. Daoudi, J-P Vandeborre, A Bayesian 3D Search Engine using Adaptive Views Clustering, IEEE Transactions On Multimedia, to appear.

[2] C. Samir, A. Srivastava, and M. Daoudi, 3D Face Recognition Using Shapes of Facial Curves IEEE Transactions Pattern Analysis and Machine Intelligence, to appear.

[3] J. Tierny, J-P. Vandeborre, M. Daoudi, 3D Mesh Skeleton Extraction Using Topological and Geometrical Analyses, accepted Pacific Graphics 2006.