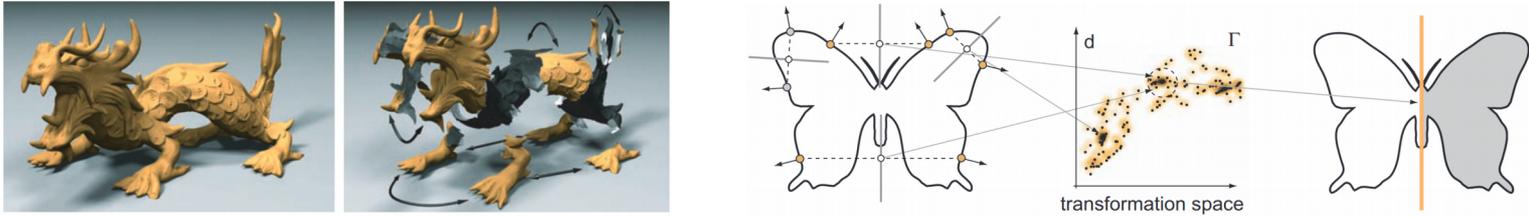


Partial and Approximate Symmetry Detection for 3D Geometry



Description :

Le projet consiste en l'implémentation de la technique décrite dans l'article de référence, technique qui permet de détecter de manière robuste les symétries partielles dans les surfaces 3D.

La technique se base sur une sorte de Hough Transform généralisée : Des paires de points sont utilisées comme candidates si il existe une transformation permettant de passer de l'un (point+normale) à l'autre (point+normale). Si une telle transformation existe, celle-ci est stockée dans un espace paramétrique. En répétant ce procédé, on peut détecter quelles transformations sont utilisées pour de nombreuses paires (à l'aide d'un Mean Shift dans l'espace paramétrique des transformations), et donc détecter quelles sont les symétries locales principales de l'objet.

Spécifiquement, l'étudiant devra:

- implémenter le sampling initial de la surface
- implémenter la génération de transformations candidates valides pour paires de samples
- implémenter un algorithme de clustering par Mean Shift
- implémenter l'algorithme de « patching » permettant d'extraire les patches de surface symétriques.

Contraintes dures de développement (non négociables) :

- C++ uniquement
- Qt
- [libQGLViewer](#) (code de base fourni)
- code entièrement développé au sein du démonstrateur

Difficulté :

- mathématique : moyenne
- implémentation : moyenne à élevée

Encadrement :

Jean-Marc Thiery, jthiery@telecom-paristech.fr , bureau 5B22

Références :

[Partial and Approximate Symmetry Detection for 3D Geometry](#) , Mitra et al. 2006