

Résumé

Nous proposons dans cette thèse un ensemble de travaux réalisés dans le thème de la reconnaissance d'objets 3D à partir de leurs images. Le problème consiste à identifier à partir de l'image d'un objet requête les images des objets qui lui ressemblent à partir d'une base de descripteurs d'objets modèles. Les descripteurs des silhouettes modèles et requêtes sont textuels issus de leur décomposition en parties.

Notre contribution consiste à réaliser d'abord une réduction de l'espace de recherche de silhouettes similaires pour une requête donnée. Cette réduction, équivalente à un appariement grossier, se fait en deux niveaux : le premier consiste à indexer la base de descripteurs modèles, le second consiste à appliquer un ensemble de transformations sur la silhouette requête ou sur son descripteur afin de réduire les distorsions sur ses frontières. A noter que cette méthode peut être appliquée pour le suivi de formes dans une séquence d'images prises par une caméra en rotation.

Nous proposons ensuite une méthode pour affiner la mise en correspondance entre la silhouette requête et les silhouettes modèles. Deux approches sont proposées : pour la première approche, une mesure de similarité est définie par la comparaison des surfaces de leurs parties. Pour la seconde approche, les quasi-invariants sont utilisés pour la définition d'une mesure de similarité basée sur la comparaison des géométries des parties.

Les approches proposées sont applicables aux images du monde réel du fait de la prise en compte du bruit entachant les silhouettes extraites des images comme étant un élément principal. Cette assertion est prouvée par les résultats obtenus suite à leur application aux images du monde réel.

Mots clés : Reconnaissance de forme, Indexation, Mise en correspondance, Image requête, Image modèle, Base d'images modèles.