

Descripteur de Formes pour panneaux de carrosserie

Chloé MARCHANDOT

Travail de Bachelor 2017

Filière : Microtechnique - Orientation: Génie Industriel

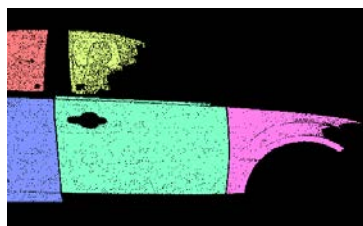
Professeur : Yuri LOPEZ DE MENESES

Expert: Pierre GROLL

Description

Ce projet est inscrit dans un projet plus important qui se nomme AVA. Ce projet global doit permettre de détecter des défauts sur des panneaux de carrosserie d'une voiture. À disposition, nous avons une série de photographies de la voiture. Ce sont différentes vues et orientations de la caméra. Ces images sont en noir et blanc et doivent servir à différencier chaque type de panneaux.

Le but est donc d'analyser ces images et de trouver le nom de chaque panneau. En effet, l'ordinateur voit simplement ces formes comme des contours, ici des tableaux de points en deux dimensions. Il nous faut lui trouver des descripteurs de forme. Ils nous permettent de quantifier numériquement chaque contour afin de pouvoir rassembler les valeurs proches et dire de quel type de panneaux il s'agit.

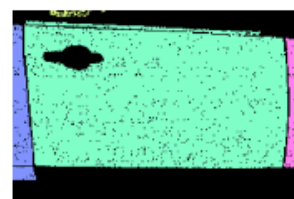


Résultats

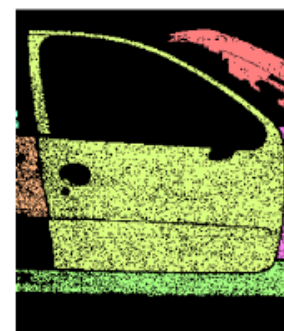
À la fin de ce projet, j'ai la possibilité de traiter les vue A2 et A4 par le biais de mon algorithme. Ce qui défini que je peux donner un nom et le bon à chaque panneau présent sur la carrosserie de coté. De ce fait comme les deux cotés de la voiture sont symétrique, tout ce qui est portières, ailes et pare choc sont repérable.

Les neufs descripteurs que j'utilise, les sept moments de Hu, la position relative et la taille permettent de décrire chaque type de panneau de façon indéniable.

Pour le déroulement de ce projet il nous a aussi fallu définir la portière, en effet il y a deux types de détection de portières.



Portière définie juste avec le bas



Portière complète

Figure 2.2: Définition visual des différents types de portière

Et pour finir, la matrice obtenue en pourcentage. Cette matrice je l'obtient en cliquant sur un contour qui est une portière et on attends de voir que le programme nous ressorte le nom de portière.

	pare choc	aile	portière	autre
pare choc	95			5
aile	0.5	99.5		
portière			98	2
autre		0.9	49.1	50

Déroulement

- Recherche de descripteurs pertinents et simples à utiliser
- Mise en place de ces descripteurs
- Analyse en composante principale ainsi que statistique pour connaître les zone de détermination des différents panneaux.
- Mise en place de graphiques en deux dimensions pour une représentation parlante des zones
- Création de l'algorithme pour trier les contours et pouvoir leur donner un nom
- Création d'une interface
- Vérification avec l'interface de cet algorithme et des descripteurs

Perspectives

Il faudra réarranger le programme, puisqu'il est actuellement un programme de recherche. L'interface est modulée de manière à pouvoir consulter pour chaque panneaux son nom et sa forme. Le but étant qu'à l'interface aucune de ces choses ne soit là. Il faut juste un bouton START et un STOP pour débiter l'analyse. L'algorithme étant utilisable tel quel il nous reste à peaufiner la mise en place de cet algorithme dans le programme global.