

Rapport de projet de Vision Industrielle

Introduction

Pour réaliser notre projet de vision industrielle, nous avons pour sujet de réaliser un programme de notre choix dans le domaine de la vision industrielle. Dans cette optique, nous avons choisi de réaliser un programme de reconnaissance d'empreintes d'animaux. Il s'agissait de créer une application qui, à partir d'une image, ou photographie, d'empreinte de pas sur le sol permet de déterminer l'espèce animale à laquelle elle correspond. Cette opération se fera à partir d'un seuillage que l'utilisateur réalisera lui-même sur l'image qu'il souhaite identifier.

Problèmes et solutions

Cette application aura pour but d'identifier l'animal auquel appartient l'empreinte analysée. Pour cela, il nous faudra mettre en évidence la morphologie de cette empreinte et ses caractéristiques spécifiques. Dans ce but, nous avons pensé à diverses approches telles que la reconnaissance de pattern. Cette méthode se montre relativement infructueuse si l'on tombe sur le cas où l'animal ne pose pas entièrement sa patte pour laisser une empreinte nette. C'est pour cela que nous avons choisis une méthode de seuillage pour cette identification. Il sera donc effectué un seuillage de l'empreinte et la comparaison de celle-ci avec une série d'empreintes test afin de déterminer sa nature.

Cependant, pour que cette reconnaissance soit optimale, les images choisies devront respecter un certain modèle. Leur dimension sera fixe, de taille 170x200. Aussi, l'empreinte devra être orientée correctement, c'est-à-dire centrée dans l'image. Si ces conditions ne sont pas respectées, le résultat fourni par la reconnaissance risque fortement d'être erroné.

L'action de l'utilisateur entre en compte dans l'obtention du résultat. Le seuillage obtenu devra être une empreinte noire sur fond blanc. Aussi, ce seuillage devra être fait de sorte à ce que soit visible l'empreinte le plus distinctement possible. Si ces opérations sont faites correctement, le résultat obtenu correspondra bel et bien à l'empreinte.

Interface application – Déroulement type d'une utilisation

Cette application possède une interface simple. La barre de menu possède deux options. La première «Fichier » possède une sous option. En choisissant « Ouvrir », l'utilisateur peut choisir parmi les empreintes de la galerie laquelle il souhaite identifier. L'image sera alors chargée.

Le bouton « Traitement » devient alors disponible. Une fois enclenché, il fait apparaître les paramètres de seuillage. Cette opération est réalisable grâce aux deux sliders, un pour la valeur minimale et la seconde pour la valeur maximale. Alors, à la droite de notre image chargée, sera affiché le résultat en temps réel de ce seuillage.

Le bouton « Rechercher dans la base de donnée » déclenche la suite d'opérations de comparaison. L'image seuillée est alors comparée à chacune des images test. Chacune de ces comparaisons retournera le nombre de pixels similaires. C'est l'image comprenant le plus de pixels similaires avec notre empreinte qui sera affichée à droite.

Contenu graphique



Exemple d'empreinte de la galerie

Ici nous avons l'exemple d'une empreinte de sanglier dans la neige. La majorité des empreintes retenues sont également dans la neige car ce support apporte un seuillage avec un bruit moindre (comparé au sable par exemple)



Exemple d'empreinte Test

Ici nous avons l'exemple d'une empreinte de loup. On remarque bien les formes standards composant son empreinte.

