



TRAITEMENT NUMÉRIQUE DES IMAGES

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Mettre en œuvre une chaîne d'acquisition et de traitement d'images pour une application industrielle

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Illustrer les principes d'acquisition et les techniques fondamentales de traitement d'images
- Mettre en œuvre une chaîne d'acquisition et de traitement d'images pour une application industrielle

PUBLIC

Chefs de projet, ingénieurs, techniciens des secteurs études, développement ou contrôle

PRÉREQUIS

- Notions de traitement du signal et de langage de programmation (FIJI + PYTHON et OPEN CV)

CONTENU

INTRODUCTION

Image numérique, une révolution qu'il faut d'abord maîtriser (systèmes, législations, ...)

Résoudre un problème par l'image - faisabilité et effet de bords

Systèmes actuels et éléments de dimensionnement

- solutions existantes (constructeurs et sociétés de services)
- alternatives possibles

SYSTEMES

Imagerie 2D

- RGB et espaces couleur
- IR, température, nuit
- Adaptation optique

Imagerie 3D

- RGB-D (stéréovision, photogrammétrie)
- Tomographie et reconstruction

Travaux Pratiques

- Mise en œuvre d'acquisition et impact de l'optique (luminosité, profondeur de champs, angle de vue et déformations)
- Espace couleur, RGB, HSV, LUT

En option, à la demande des stagiaires en amont du stage, un travail pratique d'acquisition RX pourra être proposé

PROCESSING

Introduction

- distance, voisinage

Pipeline de traitements

- pré et post traitements usuels

Correction des images

- opérations sur les intensités (correction d'histogramme, +-* / E, ...)
- filtrage (convolution, morphologie mathématique (gray et bin), transformation Fourier, AD, ...)
- recalage/interpolation/correction d'optique

Caractéristiques locales

SESSIONS

Villeurbanne : Du 11/09/23 au 13/09/23

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

DURÉE

3 jours (21 heures)

FRAIS INDIVIDUELS

Coût de la formation (repas inclus) : 1646 € H.T.

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants-chercheurs d'INSA LYON.


RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33(0) 4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr

 Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription

- textures
- descripteurs

Segmentations d'objets

- seuillages (dont k-means)
- watershed, Level sets, croissance de région
- morphologie et quantification : analyse de forme, distances de Hausdorff

Travaux Pratiques

- Reconnaissance d'objet par appariement de descripteurs
- Convolution vs Fourier, Morphologie mathématique
- Segmentation et comptage

En option, à la demande des stagiaires en amont du stage, une introduction à l'analyse d'images par réseau de neurones pourra être proposée

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance d'apports théoriques et de travaux pratiques

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation, par un questionnaire ouvert contextualisé.

Taux de réussite

75 % des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Évaluation de la formation

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

Résultats de l'évaluation

Le niveau d'appréciation globale de la formation est évalué à 4.3/5 par les participants