



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

PARTIE 1 - 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

PARTIE 2 - SYSTÈMES

- Imagerie 2D
 - RGB et espaces couleur
 - IR, température, nuit
 - Adaptation optique
- Imagerie 3D
 - RGB-D (stéréovision, photogrammétrie)
 - Tomographie et reconstruction
- Travaux Pratiques
 - Mise en oeuvre 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.

PARTIE 3 - PROCESSING

- Introduction
 - distance
 - voisinage

SESSIONS

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

DURÉE

3 jours (21 heures)

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



- 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
 - 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

MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance d'apports théoriques et de travaux pratiques
Un support de cours sera remis à chacun des participants.

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

90.5% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 155 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Évaluation de la satisfaction

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

Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.3/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 192 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

