

TRAITEMENT D'IMAGES : PRINCIPES ET APPLICATIONS

3 JOURS

2 100 EUROS

4-12 PERSONNES

GRENOBLE

OBJECTIFS

- Acquérir des bases théoriques solides pour traiter des images en connaissance de cause
- Connaître les différentes étapes de la chaîne de traitement d'une image
- Assimiler les principes des algorithmes présents dans les logiciels de traitement d'images
- Savoir positionner et utiliser à bon escient ces algorithmes
- Mettre en œuvre des traitements d'images en utilisant des logiciels dédiés

LES + DE LA FORMATION

- La formation permet une présentation progressive des étapes fondamentales de la chaîne de traitement d'images (acquisition, visualisation, restauration, pré traitement, interprétation).
- A l'aide de nombreux exemples, la formation explicite avec une base théorique solide, ce qu'il y a derrière les algorithmes de traitement d'images.
- La formation se déroule avec une alternance entre apports théoriques et applications pratiques avec des exemples réels, notamment au travers de trois travaux pratiques sur ordinateur.
- Le nombre réduit des participants (deux intervenants sont prévus pour un groupe supérieur à 6 dans les parties pratiques) permet une réelle aide personnalisée dans l'apprentissage.

ATOUTS PÉDAGOGIQUES

Cette formation s'appuie sur les moyens techniques de l'école Polytech Grenoble.

Les intervenants sont des enseignants-chercheurs du département *Image et Parole au sein du laboratoire Grenoble Images Parole Signal Automatique (Gipsa Lab)*, spécialistes reconnus dans le domaine du traitement d'images, thématiques qu'ils enseignent aux étudiants ingénieurs.



PROGRAMME

1 - FONDEMENTS

- Conversion analogique-numérique
- Les outils mathématiques : Transformée de Fourier 2D discrète
- Définition image numérique

2 - COLORIMÉTRIE

- Fondements de colorimétrie
- Espaces couleurs et transformations
- Traitement d'images couleur

3 - TRAITEMENT POUR LA CORRECTION D'IMAGES

- Principes du traitement de niveaux pixel
- Corrections d'image, modification d'histogramme

4 - FILTRAGE SPATIAL ET FRÉQUENTIEL DES IMAGES

- Filtrage passe-bas linéaire, adaptatif et non-linéaire : Débruitage
- Filtrage passe-haut : réhaussement de contours et détection de contours (exemples de filtres RIF et RII)
- Filtrage inverse (notions)

5 - INTRODUCTION À LA SEGMENTATION

- Segmentation région : basée sur les opérateurs de la morphologie mathématique puis labellisation
- Segmentation contour : basée sur la transformée de Hough

Différentes applications seront illustrées lors des travaux pratiques : visualisation d'images, restauration d'image, extraction automatique d'objets.

POUR QUI ?

Cette formation s'adresse à des ingénieurs ou techniciens supérieurs souhaitant développer des applications et produits nécessitant du traitement d'images ou souhaitant comprendre les techniques mises en œuvre dans les logiciels dédiés à ce type de fonction.

Pré-requis : notions de base en traitement du signal et programmation (pour les travaux pratiques) / (niveau Bac + 2 ou équivalent) et connaissances en Python.

CONTACT ET INSCRIPTION

Katia Plentay

04 76 57 45 03

formation-pro.stages@grenoble-inp.fr

Grenoble INP - UGA, Formation Pro

3 Parvis Louis Néel

38016 Grenoble Cedex 1

formation-pro.grenoble-inp.fr