

KAÏNA-COM

CATALOGUE DE FORMATION

Introduction à "Computer Vision"

Évaluation des fonctions de base de la reconnaissance d'image



KDS004 – Introduction à "Computer Vision"

Référence KDS004

Niveau

- Débutant
- Intermédiaire
- Expert

Nombre de jours Programme de formation :

- 16 heures (4 heures/jour)

Training Method

- I: E-learning, formation individuelle (formation sur le Web)
- V: v-learning, classe virtuelle
- C: c-learning, classe présentielle

KAINA-COM
LE CARRÉ HAUSSMANN II,
6 Allée de la Connaissance
77127 Lieusaint - France

Prerequisite

- Compétences de programmation de base en C, Java ou toute autre langage de programmation
- Un niveau d'anglais business moyen est requis car la formation sera dispensée en anglais

Audience Expert « Data Science », Manager de haut niveau, Manager avant-vente, Manager informatique, QA et support technique, ou toute personne souhaitant avoir des compétences en computer vision.

Ce sujet continue à la page suivante



KDS004 – Introduction à "Computer Vision", Suite

Objectifs

Pendant ce cours de deux jours nous étudierons les fonctions de base de la computeur vision, y compris :

- Basic filters,
- Edge detectors,
- Feature extractor,
- Object (face) identifier,
- Optical flow
- Additional subjects.

Avec des cas pratiques, les apprenants pourront expérimenter ce domaine en codant en matlab et python avec OpenCV.

Ce sujet continue à la page suivante



KDS004 – Introduction à "Computer Vision", Suite

Contenu du cours

Contenu du cours :

Table 1: KDS004 - Contenu du cours (Jour#1)

| Chapter | Description |
|--|---|
| Image processing & Matching | <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to OpenCV with Python • Installation / API |
| Basic Operators | <ul style="list-style-type: none"> • Median, Box, common neighbors • convolution and kernel filters • Coding example: filtering an image and seeing results • Segmentation and thresholding methods • Morphological operators: dilate erode • Coding example: dilate/erode showing results and solving a basic problem • Connected components and labeling |
| Edge /Corner / Line detectors | <ul style="list-style-type: none"> • Sobel • Canny • Roberts • Laplacian • Hough transform • Coding example: running Sobel vs Canny and watching results |
| Image Matching | <ul style="list-style-type: none"> • Harris • Scale Invariant – why?? <ul style="list-style-type: none"> – SIFT • Advance Lab <ul style="list-style-type: none"> – SIFT – Effects of different params/config (bins, scaling, best match vs NN) – Effects of Noise in the image • SURF |

Ce sujet continue à la page suivante



KDS004 – Introduction à "Computer Vision", Suite

Contenu du cours, suite

Table 2: KDS004 - Contenu du cours (Jour #2)

| Chapter | Description |
|--------------------------------------|--|
| Object detectors | <ul style="list-style-type: none">• Object detection – Theory• Face detection – Viola Jones Haar Filters & Integral Image• HoG |
| Mapping transforms - optional | <ul style="list-style-type: none">• Theory: Translation, Rotation, Rigid body, affine perspective• Lab OpenCV transformations |
| 3D understanding | <ul style="list-style-type: none">• Camera Projection theory• Two cameras• Structured light |
| Optical flow and tracking | <ul style="list-style-type: none">• Lucas-Kanade Theory• Code Review in OpenCV (Link) & Applications |
| Deep Learning Intro | <ul style="list-style-type: none">• Overview of the technology• Tools like Keras & TensorFlow |
| Summary including Q&A | <ul style="list-style-type: none">• Summary Exercise → Processing path:<ul style="list-style-type: none">– Image processing & scaling ->Computer vision feature extraction ->Machine Learning classifier• Q&A |

