

DOSSIER DE COMPETENCES



INGENIEUR VISION INDUSTRIELLE, VISION PAR ORDINATEUR, TRAITEMENT D'IMAGE

Frank Giresse GADJUI NIANGA

COMPETENCES

COMPETENCES TECHNIQUES

- Langages : Python, C#, C++, VHDL, MATLAB, Arduino
- Logiciel : Visual studio code, Pylon VIEWER, UEYES, IDS manager, Cognex In-sight, MATLAB, Arduino, Xilinx Vivado, SIMULINK, PSpice, Proteus, Xilinx VIVADO
- Frameworks : Tensorflow, Keras, Pytorch
- Bibliothèques : OpenCV, Scikit-Learn, EMGU-CV, Numpy, Pandas
- Système d'exploitations : Linux, macOS, Windows
- Outils: caméra Basler, caméra IDS, caméra Keyence
- Bureautique : Latex, Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook, MS Project

COMPETENCES FONCTIONNELLES

- Développement des interfaces graphiques (IHM)
- Développement des réseaux de Deep et Machine Learning
- Développement des algorithmes de traitement d'images
- Conception et dimensionnement des système de vision
- Choix des équipements de vision
- Analyse et visualisation des données
- Gestion de production
- Conception CAO 2D
- Développement des systèmes embarqués
- Analyses statiques des données
- Management de projets : vérification et transmission des livrables,
- Rédactions de documents techniques
- Revues de conception
- Montage des bancs d'essais
- Simulation numérique

FORMATION

2020-2022 Master traitement de signal, image (TSI)**université de Bourgogne, Dijon**

- **Cours :** Acquisition-traitement d'image, classification d'objet, reconnaissance des formes et d'objet, imagerie multispectrale et couleur, imagerie médicale, optique et capteur, vision artificielle, Deep Learning, machine Learning, optimisation, théorie de décision de bayes, colorimétrie visuelle, informatique industrielle, capteur CMOS.

2018-2020 ELECTRONIQUE-AUTOMATIQUE (EA)**université de Dschang, Cameroun**

- **Cours :** Réseau de neurone artificielle (RNA), filtre adaptatif, système FPGA, conception CAO, télécommunication numérique-analogique, traitement de signal, CMOS, électrotechnique, électronique de puissance, filtre numérique.

2015-2018 LICENCE EN PHYSIQUE FONDAMENTALE**université de Dschang, Cameroun**

- **Cours :** Mécanique, analyse - algèbre 1 et 2, électrostatique, algorithmique, électromagnétisme, mécanique des solides, mécanique des fluides, thermodynamique physique, algèbre 3, programmation, électromagnétisme et relativité restreinte, physique atomique et nucléaire, probabilité-statistique, électronique de base, introduction à la physique quantique, TP mesure physique, vibration et phénomène de propagation, vibration lumineuse et optique cohérente, physique du solide, mécanique quantique, électronique, équation de la physique mathématiques, thermodynamique-statistique, mécanique des milieux continus, signaux-circuits et système, automatisme industrielle et asservissement continue, électrotechnique.

REFERENCES PROJETS

SILÉANE ROBOTIQUE VISION

MARS 2022 A SEPTEMBRE 2022

ingénieur informatique - vision industrielle

Projet : Au sein du business unit (BU) spécialiser dans le secteur du packaging-palettisation-pick&paste (4P), intervention sur le développement d'IHM et la mise en service d'une machine de dévracage d'une usine pharmaceutique.

DOMAINE D'INTERVENTION :

- Configuration de la communication TCP/IP : robot Scara SR12 + caméra + pc d'affaire
- Installation pc d'affaire et copie des codes sources du serveur git vers le pc d'affaire.
- Réglage et calibration des caméras : tâches diverses sur la position caméra (orientation centre optique par rapport à la mire), netteté, optique, temps d'exposition, trigger
- Acquisition 2D
- Annotation d'image : utilisation de make sense.ia
- Développement des interfaces graphiques (IHM) et développement des modules de la machine (vision module, calculateur)
- Entraînement d'un réseau de Deep Learning à la détection d'objet prenable : Transfert Learning & Fine-Tuning
- Assistance chef projet : essai de validation de machine (SAT)
- Gestion de projet : méthode SADT (analyse fonctionnelle), GANTT
- Réunions d'avancement avec les supérieurs : chef BU, chef projet, responsable de stage et autres spécialistes

ENVIRONNEMENT TECHNIQUE :

- Environnement : Visual studio code,
- C#
- Logiciel interne de gestion de documents
- Outillage : Caméras Basler, IDS, câble de RJ45, backlight

UNIVERSITE DIJON

OCTOBRE 2021 A MARS 2022

Projet : développement d'un système de tri des haricots grâce aux réseaux Deep Learning.

DOMAINE D'INTERVENTION :

- Revue de littérature
- Dimensionnement et choix des équipements de vision
- Montage du système d'acquisition
- Acquisition et annotation des images
- Création base de données
- Prétraitement des données : extraction des caractéristiques liées à la forme, taille et couleur des graines
- Traitement d'images
- Développement d'un réseau de Deep Learning pour la classification des graines en fonctions des features

- Entraînement et validation du Deep Learning
- Analyse et interprétation des résultats
- Rédaction d'un poster

ENVIRONNEMENT TECHNIQUE :

- Outillage : Caméra IDS,
- Environnement : Anaconda, Pycharm CE
- Python, Pillow, Scikit-Learn, Numpy, Tensorflow, Keras, Google Collab

UNIVERSITE DIJON**OCTOBRE 2021 A MARS 2022**

Projet : développement d'un système de prédiction des coups des experts du jeu d'Othello à partir des réseaux CNNs

DOMAINE D'INTERVENTION :

- Revue de littérature
- Génération des images virtuelles du plateau de jeu (C++)
- Prétraitement de données : extraction des caractéristiques taille du plateau de jeu 8x8 binaire, et extraction position du coup lié à cet état de jeu (one-hot-encoding)
- Création banque de données
- Visualisation des données
- Traitement de données
- Développement architectures ConvNets
- Entraînement et prédiction des mouvement d'expert
- Comparaison des résultats avec la littérature

ENVIRONNEMENT TECHNIQUE :

- Environnement : Visual Studio Code, Anaconda
- C++, Python

UNIVERSITE DIJON**FEVRIER 2021 A MARS 2022**

Projet : Développement d'un système de vision par ordinateur de mesure de la fréquence cardiaque en temps

DOMAINE D'INTERVENTION :

- Revue de littérature signaux rppg
- génération signaux rppg
- traitement de signal : élimination bruit, filtrage de signal haute fréquence, transformé de fourrier.
- calcul de la fréquence cardiaque via le signal résultat
- Affichage sur un monitoring la valeur de la fréquence cardiaque

ENVIRONNEMENT TECHNIQUE :

- Outillages : webcam
- Environnement : Visual Studio code
- C++

LABO UMACETs (UDS)**FEVRIER 2020 A AOUT 2020*****Projet : Intégration des systèmes dynamiques complexes dans l'environnement Xilinx Vivado (FPGA Artix 2)*****DOMAINE D'INTERVENTION :**

- Revue de littérature
- Étude des systèmes dynamiques complexes : Oscillateur de Hind mars rose, Oscillateur de CHUA, Oscillateur hyper-canonique de CHUA
- Étude des implémentations des systèmes dans le FPGA
- Modélisation mathématique des systèmes complexes : du schéma électronique de l'oscillateur à l'équation mathématique
- Programmation MATLAB des différents systèmes : résolution des modèles mathématique par la méthode numérique du Runge Kutta 4
- Étude de la dynamique de chacun des systèmes : dynamique temporelle et portrait de phase (chaos)
- Programmation VHDL des systèmes dans Xilinx Vivado : traduction du code MATLAB en code VHDL
- Implémentation des dans la carte FPGA
- Comparaison et Analyse : analyse temporelle des résultat VHDL et ceux obtenus sous MATLAB et C++
- Interprétation des résultats
- Rédaction d'un document scientifique : mémoire de fin d'étude

ENVIRONNEMENT TECHNIQUE :

- Outillages : FPGA Artix 2, oscilloscope, multimètre,
- Environnement: Xilinx Vivado, MATLAB & MATLAB Simulink (System Generator), Visual Studio Code,
- VHDL, MATLAB, C++

UNIVERSITE DSCHANG (UDS)**DECEMBRE 2018 A AVRIL 2019*****Projet : conception et réalisation d'un système électronique embarqué de détection de fuite de gaz dangereux, intégrant un mini système de sécurité*****DOMAINE D'INTERVENTION :**

- États des différents composants électroniques de mesure des gaz dangereux
- Revue de littérature
- Dimensionnement du système
- Conception du schéma synoptique du fonctionnement : conception des différents modules (communication, commande, acquisition, interfaçage, sécurité)
- Cahier de charges (CDC) : étude de faisabilité sur le choix des composants
- Audits des différents composants
- Simulation numérique et test de fonctionnement
- Achats des composants
- Prototypage ou réalisation du banc d'essai : branchement sur plaque à essai des modules
- Programmation du fonctionnement des différents modules : programmation Arduino
- Test de validation module après module
- Test de validation système complet

- Création typon final du circuit électronique
- Impression du typon
- Montage du système final : sur circuit imprimer, ajout des différents modules
- Test de validation final du système global
- Maintenance
- Rédaction document technique d'utilisation
- Rédaction d'un mini rapport de fin de projet
- Système opérationnelle et fonctionnelle : meilleur projet universitaire d'après le jury

ENVIRONNEMENT TECHNIQUE :

- Outillages : LED, capteur de gaz (MQ2), GSM, ARDUINO MEGA, écran LCD, clavier, BUZZER, Ventilateur, carte SIM, Ventilateur, Électrovanne, alimentation a découpage, alimentation PV, fer à souder, fil de connexion, plaque a essaie,
- Conception assistée par ordinateur (CAO)
- Environnement : ORCAD PSpice, MATLAB Simulink, Proteus, Arduino
- Arduino