

Serge BOBBIA

“Chercheur Ingénieur R&D”

Expertise: Traitement de l'image, de la donnée 3D et informatique HPC

Projets principaux

Chercheur, ingénieur R&D : 11/2019 – 01/2022

Gambi-M - Bagnols-sur-Cèze (FR)

- Chef de projet et responsable technique, contact client
- Gestion et répartition des tâches pour des personnels techniciens et ingénieurs en mécanique, électronique, informatique (ML, IA, systèmes embarqués, HW, design 3D ...)
- Reconstruction 3D temps réel avec caméra couleur + profondeur.
- R&D : Détection de drone automatique par analyse du signal audio : analytique et IA, détection de personnes avec YOLO dans une scène sur système embarquée CUDA

Thèse en instrumentation et informatique de l'image: 2015 – 2018

Laboratoire d'électronique informatique et image (Le2i - Imvia) – Dijon (FR)

- Nouvelle méthode pour la mesure non supervisée du signal rPPG à partir de segmentation implicite de tissu vivant.
- Nouvelle méthode de segmentation par superpixel temps réel à complexité algorithmique réduite appliqué pour la mesure rPPG temps réel.

Stage ingénieur en système embarqué et traitement de l'image : 2015

Laboratoire Le2i, université de Bourgogne: Dijon (FR)

- Framework C++ pour la répartition des ressources automatiques dans une implémentation multi tâches.
- Optimisation de traitements d'images sur plateforme basse performances.

Etudes / Formations

Thèse en instrumentation et informatique de l'image: 2015 – 2018, Laboratoire Électronique Informatique et Image (Le2i - Imvia) Dijon, FRANCE

Sujet : Vers le développements d'un capteur photopléthysmographique sans contact (rPPG).

ESIREM (École Supérieure d'Ingénieurs de Recherche en Matériaux et Infotronique) Dijon, FRANCE

Ingénieur en informatique et electronique pour les systèmesq embarquées (avec mention)

Septembre 2012 - Juillet 2015

Compétences

Python	● ● ●
Gestion de projet	● ● ●
CUDA, Thrust	● ● ●
C/C++	● ● ●
Linux	● ● ●
Traitement de l'image	● ●
Git, Git-flow, Azure devops	● ●
TensorFlow, Pytorch, Keras	● ●
Virtualization(KVM/Xen)	●
Matlab / Simulink (3D)	●
Make, Cmake	●
JS, PHP, SQL	●
Qt	●

CHERCHEUR, INGÉNIEUR R&D: 11/2019 – 01/2022

Gambi-M - Bagnols-sur-Cèze (FR)

CONTEXTE

Embauché à Gambi-M en 11/2019 en tant que chercheur ingénieur en R&D, j'ai contribué en tant que **chef de projet** depuis 06/2020 sur un projet de détection automatique d'objet suspect dans une scène 3D construite en temps réelle (450 K€) et depuis 06/2021 pour reprendre et corriger un projet de surveillance (400 K€ et 1,5 M € de commande potentiel) avec l'encadrement et la gestion d'une équipe de 5 à 7 personnes.

Mon rôle dans la société Gambi-M a été transverse comme je suis intervenu en tant qu'expert technique pour identifier et résoudre des problèmes sur de multiples projets afin de proposer des solutions optimales en coût et délai.

Voici un récapitulatif de mes contribution en **gestion**:

- Encadrement et attribution de tâches pour des techniciens et ingénieur en mécanique et informatique.
- Chiffrage coût et temps par phase : POC, PROTO, Premier de série.
- Communication avec les clients.
- Documentation et gestion de projet dans le but d'obtenir la certification ISO 9001.
- Gestion en méthode AGILE.

CONTRIBUTIONS

Recherche :

- *Détection automatique de drone par analyse supervisée du signal audio : deep learning.*
- *Détection automatique de drone par analyse non supervisée du signal audio : Mel filterbank.*
- *Décomposition automatique en primitive élémentaire (cylindre, plan, sphère, cône) d'objets 3D pour la construction de modèle BIM.*
- *Reconstruction 3D temp réel d'un véhicule par scan caméra couleur + profondeur.*
- *Détection temps réel automatique d'éléments suspects en 3D par comparaison avec une référence ou par apprentissage.*

Ingénierie mécanique et production par impression 3D :

- *Modélisation sous Fusion 360 et production d'éléments mécaniques complexes : Liaison rotule 3 axes avec pas mécanique de 5° pour l'orientation d'un capteur micro-onde dans un projet de surveillance.*
- *Modélisation et production de boîtier de protection pour plusieurs éléments : caméras, projecteur LED, capteur infrarouge pour un projet de surveillance.*
- *Qualification mécaniques RDM de matériaux pour la production par impression 3D fdm.*
- *Production par impression 3D fdm pour réduire le coût de production unitaire pour du prototypage sur différents projets.*

Ingénierie logiciel:

- *Configuration d'un serveur SIP (Asterisk) pour la communication IP entre un véhicule sous surveillance et un poste de contrôle distant.*
- *Expertise technique et débogage sur plusieurs projets afin de résoudre des latence fonctionnel et des choix technologiques, algorithmiques.*
- *Développement GPU pour accélérer le traitement de données 3D : nuages de points et MESH.*

Ces développements ont été réalisés en Python, Matlab, CUDA and C / C ++

THÈSE EN INSTRUMENTATION ET INFORMATIQUE DE L'IMAGE: 2015 - 2018

Laboratoire d'électronique informatique et image (Le2i) – Dijon (FR)

CONTEXTE

- Nouvelle méthode pour la mesure non supervisée du signal rPPG à partir de segmentation implicite de tissu vivant.
- Nouvelle méthode de segmentation par superpixel temps réel à complexité algorithmique réduite appliqué pour la mesure rPPG temps réel.
- Nouvelle métrique pour l'estimation de la qualité du signal rPPG basée HMM (Modèle de Markov caché)
- Implémentation GPU et benchmark pour la segmentation en superpixels.

CONTRIBUTIONS

Publications:

Real-Time Temporal Superpixels for Unsupervised Remote Photoplethysmography

Salt Lake City, USA

AUTEUR, CONFERENCIER, INTERNATIONAL
CONFERENCE CVPR WORKSHOP CVPM - June 2018

Periodic Variance Maximization using Generalized Eigenvalue Decomposition applied to Remote Photoplethysmography estimation

Salt Lake City, USA

SECOND AUTEUR, INTERNATIONAL CONFERENCE CVPR
WORKSHOP CVPM - June 2018

Unsupervised skin tissue segmentation for remote photoplethysmography

AUTEUR, INTERNATIONAL JOURNAL PATTERN
RECOGNITION LETTERS - October 2017

• *In depth study on unsupervised rPPG measurement, signal optimization and public dataset release.*

Remote photoplethysmography based on implicit living skin tissue segmentation

Cancun, MEXICO

AUTEUR, CONFERENCIER, INTERNATIONAL
CONFERENCE ICPR December 2016

WiseEye: A Platform to Manage and Experiment on Smart Camera Networks

Dijon, FRANCE, April 2016

• *Description of a sensors network middleware for intelligent building : network dynamice.*

STAGE INGÉNIEUR EN SYSTÈME EMBARQUÉ ET TRAITEMENT DE L'IMAGE: 2015

Laboratory Le2i, université of Burgundy: Dijon (FR)

CONTEXTE

STAGE INGÉNIEUR EN SYSTÈME EMBARQUÉ ET TRAITEMENT DE L'IMAGE 02/2015 – 07/2015

- Framework C++ pour la répartition des ressources automatiques dans une implémentation multi tâches.
- Optimisation de traitements d'images sur plateforme basse performances : reconstruction dynamiques d'arrière plans et détection de mouvement et présence.
- Implémentation sur cible basse performance : Raspberry PI 1.