

# Zakaria BELBACHA

34090, Montpellier

+33 (0) 6 05 56 21 44

[zakariabelbacha@hotmail.fr](mailto:zakariabelbacha@hotmail.fr)

<https://zbelbacha.github.io/>

## Ingénieur robotique, vision et systèmes embarqués



### EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

- 2020 - 2021* **Ingénieur d'études** au laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier (LIRMM):  
**Développement d'un prototype logiciel de reconstruction du volume 3D d'une jambe**
- Analyse, création et programmation d'une pipeline fonctionnelle
  - Implémenter des méthodes de conversion 2D/3D, filtrage, recalage et alignement (ICP), maillage de nuages de points (PGT, Poisson)
  - Interface utilisateur de traitement d'images et de nuages de points
  - Méthode de calibration utilisateur, automatique de la reconstruction finale 3D
- 2019 - 2020* **Consultant en ingénierie freelance**
- Réaliser des études de faisabilité et des analyses d'investissement
  - Établir l'avant-projet, concevoir l'optimisation projet et ses variantes
  - Coordonner le travail de divers corps de métier membres d'une équipe
- Mars-Août 2019* **Stagiaire ingénieur** à l'institut de recherche Femto-ST/AS2M de Besançon: **Commande et asservissement visuel d'un robot miroir à 2 DDL pour une application agricole**
- Mise en place d'un dispositif expérimental de contrôle d'un spot laser par un robot miroir à 2 DDL avec un retour visuel
  - Développement et implémentation d'une loi de commande en boucle fermée relative à la position du spot laser par un système d'asservissement visuel
  - Tracker et parcourir un ensemble de cibles statiques et mobiles
  - Intégration d'une loi de commande adaptative et un algorithme d'optimisation afin de réduire l'erreur de convergence et minimiser la distance parcourue entre points
- Juin-Août 2018* **Stage - Unité d'enseignement libre** à l'université Franche-Comté de Besançon
- Simulation et communication Wifi du robot Khepera III sous V-rep en utilisant des fonctions API/C++
- 2016 - 2018* **Projets académiques**
- Analyseur de réseau radiofréquence à base de STM32 et de synthétiseur numérique
  - Mesure de force d'une poutre micrométrique AFM par vision
  - Chaîne de tri par vision
  - Interface écran-souris en FPGA sous Altera cyclone
- 2014 - 2015* **Mini-projets**
- Étude et fabrication d'un robot à 4 pattes
  - Modélisation des robots manipulateurs sous Maple
  - Commande en vitesse d'un moteur à courant continu en utilisant la maquette PICDEM basée sur un microcontrôleur 16F917
- Février-Juin 2013* **Projet de fin d'étude** à l'université de Skikda: **La prothèse myoélectrique**
- État de l'art sur les neuroprothèses et leurs principes de fonctionnement
  - Caractéristiques et principes d'interprétation des signaux électromyographiques
  - Réalisation d'un prototype d'une neuroprothèse permettant de restituer les mouvements de la main

### COMPÉTENCES

<b>Techniques</b>	Systèmes embarqués, asservissement visuel, vision 2D/3D, robotique, mécatronique, microsystemes, électronique et instrumentation, automatique
<b>Informatiques</b>	C, C++, Visp, OpenCV, PCL, VTK, VHDL, Matlab, Comsol, Linux, RTOS, Git, Latex
<b>Linguistiques</b>	Français: Courant      Anglais: Professionnel      Arabe: Maternelle

### FORMATION

- 2016 - 2019* **Master Microsystèmes, Instrumentation embarquée et Robotique (MIR)**, Université de Besançon, France
- 2014 - 2015* **Master 1 Mécatronique et microtechniques**, ENSMM de Besançon, France
- 2011 - 2013* **Master Mécatronique**, Université de Skikda, Algérie

### CENTRES D'INTÉRÊTS

<b>Sport</b>	Basketball, natation, randonnée vélo	<b>Loisirs</b>	High tech, informatique, médias
--------------	--------------------------------------	----------------	---------------------------------