

Machine Learning et Deep learning appliqués à la détection de défauts en inspection industrielle.

Avizo est un logiciel de visualisation 3D/4D+ avancée, de traitement et d'analyse d'images utilisé dans l'inspection industrielle. L'une des tâches les plus difficiles que nos utilisateurs ont à accomplir est de parvenir à détecter et classer les différents défauts d'une pièce sur une image tomographique de façon automatique.

Le processus de détection de défauts peut être soit un problème de segmentation d'image qui est essentiellement une approche de classification de pixels pour identifier les pixels appartenant à des défauts, soit un problème de détection et de localisation d'objet où le but est d'identifier et de classer les régions d'intérêt (ROI) – boîte englobante par exemple - comme défauts. La classification permet de trier différents types de défauts (porosités, fissures, inclusions, etc.).

Avec ce projet, nous devrions notamment être en mesure de détecter les porosités (vides) dans une pièce fabriquée en mono-matériau en utilisant plusieurs approches à évaluer en performances et précision, et fournir un ensemble d'outils basés sur Python, intégrés au logiciel d'application Avizo, qui permettront une détection automatique de ces porosités.

Vos missions

- Prototyper, développer et intégrer dans Avizo une recette de détection de défauts potentiels ; pouvant présenter un fort nombre de faux positifs.
- Prototyper, développer et intégrer dans Avizo une recette de classification des défauts potentiels suivant qu'il s'agisse de faux positifs, de porosité, de fissure ou d'inclusion au moyen du Machine Learning et/ou Deep Learning.

Environnement

- Vous évoluerez dans une équipe de 7-8 personnes en charge du développement du logiciel Avizo et Avizo for Industrial Inspection tout en étant en collaboration étroite avec une équipe de 4 experts.
- L'équipe travaille à l'aide des méthode SCRUM/Agiles.

Compétences nécessaires

- Connaissances en Machine Learning et/ou Deep Learning.
- Connaissances en traitement d'images souhaitable.
- Connaissance de Python et l'utilisation de ses packages essentiels (NumPy, Scipy). Une connaissance d'OpenCV / TensorFlow / Keras serait un plus.
- Connaissance du C++ souhaitable.

Contact : "Phelippeau, Harold" <harold.phelippeau@thermofisher.com>