



Développement d'un algorithme basé sur l'intelligence artificielle pour l'inspection visuelle des modules à pixel du projet ATLAS-ITK

Spécialité Réseaux de neurones

Niveau d'étude Bac+5

Formation Master 1

Unité d'accueil [DEDIP/LILAS](#)

Candidature avant le 07/07/2025

Durée 6 mois

Poursuite possible en thèse non

Contact [Jonathan Kern](#)

jonathan.kern@cea.fr

Résumé

L'objet de ce stage de césure, de 6 mois à 1 an, est de développer un algorithme basé sur des techniques d'intelligence artificielle pour automatiser l'inspection visuelle des modules à pixel à câbler dans le cadre du projet ATLAS ITK.

Sujet détaillé

LE CADRE DE TRAVAIL

Le DEDIP (Département d'Electronique, des Détecteurs et d'Informatique pour la Physique) de l'IRFU (l'Institut de Recherche sur les lois Fondamentales de l'Univers) conçoit des systèmes d'acquisition de données pour les grandes expériences de physique fondamentale et d'astrophysique, du détecteur de particules à l'électronique d'acquisition des signaux.

Les personnels du DEDIP, physiciens et équipes de conception électronique et mécanique, imaginent et réalisent des détecteurs de particules et de rayonnements permettant une meilleure compréhension de l'infiniment petit.

L'objet de ce stage est de développer un algorithme basé sur des techniques d'intelligence artificielle pour automatiser l'inspection visuelle des modules à pixel à câbler dans le cadre du projet ATLAS ITK.

MISSION

Intégré(e) au sein du Laboratoire d'ingénierie logicielle pour les applications scientifiques (LILAS), le stagiaire sera en charge de :

- Se former sur la problématique générale de détection d'anomalies sur des images de textures, qui est un domaine en plein essor évoluant rapidement
- Comprendre le fonctionnement de l'algorithme existant (basé sur un travail de thèse de doctorat)
- Prendre en main les différents codes existants permettant de configurer, d'entraîner l'algorithme ainsi que sa plateforme de déploiement (basé sur une application web développée en interne et déployée dans un docker swarm)

-
- Implémenter le plan de développement existant et l'étoffer avec des nouvelles idées pour améliorer les performances de l'algorithme
 - Rédiger une documentation utilisateur et l'intégrer à l'interface

PROFIL RECHERCHE

Le candidat est en M1 (école d'ingénieur ou université) et recherche un stage de césure de 6 mois à 1 an.

Les compétences recherchées sont :

- Maîtrise de Linux et du langage Python
- Une expérience avec des packages spécialisés pour le développement d'algorithmes basés sur l'intelligence artificielle comme pytorch est fortement appréciée
- Une expérience avec l'analyse d'image en général est fortement appréciée
- Une expérience avec Docker et Swarm est un plus
- Une expérience avec les logiciels de versioning (GitLab, GitHub) est un plus

Moyens / Méthodes / Logiciels : Python, Docker, Swarm, Gitlab

Le candidat doit faire preuve de dynamisme et curiosité pour le domaine et avoir un goût prononcé pour la programmation et l'intelligence artificielle.

De plus, le candidat a le goût de l'innovation, un attrait pour les produits hors du commun et souhaite découvrir le monde de la recherche fondamentale et les métiers associés.

CANDIDATURE

CV et lettre de motivation

Lien vers réalisations logicielles / projets passés apprécié

Mots clés

Compétences

- Maîtrise de Linux et du langage Python - Une expérience avec des packages spécialisés pour le développement d'algorithmes basés sur l'intelligence artificielle comme pytorch est fortement appréciée - Une expérience avec l'analyse d'image en général est fortement appréciée - Une expérience avec Docker et Swarm est un plus - Une expérience avec les logiciels de versioning (GitLab, GitHub) est un plus

Logiciels

Python, Docker, Swarm, Gitlab

Summary

Full description

Keywords

Skills

Softwares

Python, Docker, Swarm, Gitlab