

Responsable (Unité)	Durée envisagée	Référence
Zhunjun XU (Upercea)	6 mois	ST_CF_2026_IA_1

Présentation de l'entreprise

Acteur de la conception de systèmes complexes depuis **plus de 25 ans**, SHERPA Engineering met au service de ses clients ses compétences en **Ingénierie système** et en **modélisation** pour la conception et la validation de systèmes techniques dans les domaines industriels de l'automobile, de l'aéronautique, de l'énergie, du naval, du militaire et du spatial.

Nos activités sont concentrées dans 4 grands domaines :

- Les systèmes énergétiques
- Les ADAS et véhicules autonomes
- L'ingénierie des systèmes
- La modélisation multiphysique et le contrôle-commande



Welcome to the Jungle



Pour renforcer nos activités à l'international avec l'Europe dans les secteurs de l'automobile et de l'aéronautique et aussi accroître notre développement à l'international, nous nous sommes également implantés en Roumanie (SHERPA Roumanie), au Maroc (NOMADE Engineering) en Tunisie (SHERPA MENA), et en Inde (PADAVAN Engineering).

Nos politiques sociétale, RH & RSE

Mettant la qualité de nos études en avant au même titre que les aspects RSE, SHERPA Engineering est reconnu par la **qualité** de ses études (ISO9001, Awards Safran...) et son **engagement sociétal et environnemental** (Lucie 26000, Ecovadis)



United Nations
Global Compact

Contexte

Les projets en vision par ordinateur nécessitent des jeux de données annotés de grande qualité pour l'entraînement et l'évaluation des modèles d'intelligence artificielle. Or, la création manuelle de ces annotations est une tâche longue, coûteuse et sujette à des erreurs.

De nombreux outils d'annotation existent déjà (CVAT, Label Studio, Supervisely, etc.), mais ils présentent souvent des limitations en termes de flexibilité, de compatibilité multi-tâches (2D, 3D, détection, segmentation, tracking) et de connectivité avec d'autres plateformes ou pipelines IA.

Considérant que nous pourrions avoir de nombreux projets nécessitant des services d'annotation à l'avenir, disposer d'un outil interne dont nous maîtrisons les droits de propriété intellectuelle représenterait un avantage stratégique important. Cela permettrait de réduire significativement le temps et les coûts de développement lors de futurs projets. Cette perspective nous conduit à envisager le développement d'un framework d'annotation facilement extensible, capable de supporter l'ajout rapide de nouvelles tâches et de différentes sources de données (2D, 3D, détection, suivi, segmentation, etc.).

Ce stage vise donc à concevoir et développer une plateforme d'annotation intelligente, adaptable à divers cas d'usage, intégrable dans différents environnements logiciels, et évolutive grâce à une architecture modulaire.

Description

1. Analyse et étude de l'existant

- État de l'art des outils d'annotation (Label Studio, CVAT, Supervisely, etc.) ;
- Analyse de leurs limites en matière d'extensibilité, de performance et d'ergonomie ;
- Définition des besoins fonctionnels et techniques pour un système modulaire et évolutif.

2. Conception de l'architecture

- Conception d'un noyau logiciel modulaire avec une architecture orientée plugins ou microservices ;
- Préparation des interfaces pour l'intégration de nouvelles tâches (2D/3D, détection, segmentation, tracking, keypoints, etc.) ;
- Définition d'API standardisées pour la communication entre modules et avec des plateformes externes.

3. Développement du prototype

- Développement du frontend pour l'annotation manuelle ;
- Outils graphiques (boîtes englobantes, polygones, masques, trajectoires, 3D bounding box) ;
- Gestion des projets, utilisateurs et versions d'annotation ;
- Développement du backend pour la gestion des données, des modèles et des communications.

4. Annotation semi-automatique (IA intégrée)

- Intégration de modèles de vision (YOLO, Segment Anything, etc.) pour la pré-annotation automatique ;

5. Extensibilité et intégration multi-plateforme (*Facultatif, en fonction de l'avancement du stage)

- Définition d'un système de connecteurs pour interfacer le noyau avec des plateformes externes (MLOps, bases de données, stockage cloud, API internes) ;
- Conception d'un SDK ou d'une interface plugin permettant l'ajout de nouveaux modèles ou types de tâches sans modifier le cœur du système

6. Évaluation et documentation

- Tests sur un jeu de données réel (images ou vidéos) ;
- Rédaction d'une documentation technique et utilisateur complète.

Les résultats attendus sont :

- Prototype fonctionnel d'une plateforme d'annotation modulaire
- Intégration d'au moins un modèle IA pour la semi-annotation
- Documentation technique et utilisateur

Lieu : Clermont-Ferrand

Finalité : Développement logiciel Annotation IA

Profil recherché

Stage dernière année Cycle Ingénieur ou Master 2
Bonne capacité en programmation (Python, JavaScript)
Connaissances de base en vision par ordinateur et deep learning
Autonomie, sens de l'initiative, bon esprit d'analyse, rigueur scientifique, créativité
Travail en équipe

Plus de détails

Ce stage est rémunéré à hauteur de 900 € brut / mois (BAC+5) ou 750€ (Bac+4)
Tickets restaurant
Prise en charge de 50% des frais de transport
Vous évoluerez dans un environnement de travail convivial et dynamique, vous serez formé en continu par des experts de l'entreprise.

Si cette offre ne vous correspond pas, n'hésitez pas à produire une candidature spontanée dans la rubrique nous rejoindre de notre site internet, nous l'étudierons en détail pour mettre à profit vos compétences et répondre à vos besoins.