



Offre n°2024-08325

Stage gratifié - Création d'une plateforme de capture de modèles 4D mobile basée Raspberry Pi

Type de contrat : Stage

Niveau de diplôme exigé : Bac + 4 ou équivalent

Fonction : Stagiaire de l'ingénierie

A propos du centre ou de la direction fonctionnelle

Le Centre Inria de l'Université Grenoble Alpes, regroupe un peu moins de 600 personnes réparties au sein de 23 équipes de recherche et 9 services support à la recherche.

Son effectif est distribué sur 3 campus à Grenoble, en lien étroit avec les laboratoires et les établissements de recherche et d'enseignement supérieur (Université Grenoble Alpes, CNRS, CEA, INRAE, ...), mais aussi avec les acteurs économiques du territoire.

Présent dans les domaines du calcul et grands systèmes distribués, logiciels sûrs et systèmes embarqués, la modélisation de l'environnement à différentes échelles et la science des données et intelligence artificielle, le Centre Inria de l'Université Grenoble Alpes participe au meilleur niveau à la vie scientifique internationale par les résultats obtenus et les collaborations tant en Europe que dans le reste du monde.

Contexte et atouts du poste

La plate-forme Kinovis [1] à Inria Grenoble permet l'acquisition simultanée de 68 flux vidéo couleur jusqu'à 50Hz dans un studio de 10mx10m, puis de reconstruire des modèles 4D (3D+t) texturés [2]. Ces modèles sont utilisés dans différentes applications de rendu (cinéma/TV, mode, art) et de mesure du mouvement (sport, médical).

Ces méthodes de reconstruction sont typiquement appliquées à des données acquises dans un studio intérieur fixe, mais un nombre croissant d'applications requiert une utilisation temporaire de ce type plateformes in-situ, par exemple dans les hôpitaux, les terrains de sports, les salles de théâtre, etc ... S'il est possible de déplacer des telles plateformes, la quantité de matériel et le temps de câblage mais aussi leur coût souvent prohibitif sont des freins à de tels opérations.

Mission confiée

L'objectif global du stage est donc de poser les premières briques logicielles et matérielles d'un système de capture multi-caméras facilement transportable et à coût raisonnable basé sur un réseau de Raspberry Pi (RPI) afin de capturer des vidéos dans le but de reconstruire des modèles 4D.

Principales activités

Le premier objectif sera de définir et de tester une infrastructure matérielle qui permette de capturer des vidéos de manière parfaitement synchrone sur plusieurs appareils. Un accent particulier sera mis sur la simplicité d'installation, et en particulier la minimisation du nombre de câbles.

Le second objectif sera de développer les premières briques logicielles qui permettent d'exploiter cette plateforme, par exemple :

- déploiement de code sur les RPI
- contrôle des caméras
- pré-traitement des vidéos sur les caméras (par exemple : détection de grilles de calibration, segmentation, compression ...)

On pourra se baser sur des projets existants tel que [3] (mi open-source, mi-commercial).

Le stage sera encadré par Julien Pansiot (ingénieur plateforme Kinovis), en collaboration avec d'autres ingénieurs du Service Expérimentation & Développement (SED) et de l'équipe de recherche Morpheo.

Références

1. Plate-forme Kinovis <https://kinovis.inria.fr>
2. Millimetric Human Surface Capture in Minutes. B. Toussaint, L. Boissieux, D. Thomas, E. Boyer, J-S Franco. SIGGRAPH Asia 2024, Tokyo, Japan. pp.1-12, <https://inria.hal.science/hal-04724016v2>
3. <https://www.pi3dscan.com>

Compétences

Ce stage s'adresse à des candidat.es de M1/M2

Avantages

- Restauration subventionnée
- Transports publics remboursés partiellement
- Congés: 7 semaines de congés annuels + 10 jours de RTT (base temps plein) + possibilité d'autorisations d'absence exceptionnelle (ex : enfants malades, déménagement)
- Possibilité de télétravail et aménagement du temps de travail
- Équipements professionnels à disposition (visioconférence, prêts de matériels informatiques, etc.)
- Prestations sociales, culturelles et sportives (Association de gestion des œuvres sociales d'Inria)
- Accès à la formation professionnelle
- Sécurité sociale sous conditions

Rémunération

Gratification = 4,35 € brut / heure

Informations générales

- Ville : Montbonnot
- Centre Inria : [Centre Inria de l'Université Grenoble Alpes](#)
- Date de prise de fonction souhaitée : 2025-02-01
- Durée de contrat : 6 mois
- Date limite pour postuler : 2024-12-05

Contacts

- Équipe Inria : SED-RAL
- Recruteur :
Pansiot Julien / julien.pansiot@inria.fr

A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 215 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3900 scientifiques pour relever les défis du numérique, souvent à l'interface d'autres disciplines. L'institut fait appel à de nombreux talents dans plus d'une quarantaine de métiers différents. 900 personnels d'appui à la recherche et à l'innovation contribuent à faire émerger et grandir des projets scientifiques ou entrepreneuriaux qui impactent le monde. Inria travaille avec de nombreuses entreprises et a accompagné la création de plus de 200 start-up. L'institut s'efforce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

L'essentiel pour réussir

Avoir de bonnes bases en vision par ordinateur, en modélisation 3D et en programmation C++ et Python sont attendues.

Attention: Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

Consignes pour postuler

Les candidatures doivent comprendre un CV, une lettre de motivation, copie du diplôme et un justificatif en cours de validité du statut de bénéficiaire de l'obligation d'emploi de travailleur handicapé.

Sécurité défense :

Ce poste est susceptible d'être affecté dans une zone à régime restrictif (ZRR), telle que définie dans le décret n°2011-1425 relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST).

L'autorisation d'accès à une zone est délivrée par le chef d'établissement, après avis ministériel favorable, tel que défini dans l'arrêté du 03 juillet 2012, relatif à la PPST. Un avis ministériel défavorable pour un poste affecté dans une ZRR aurait pour conséquence l'annulation du recrutement.

Politique de recrutement :

Dans le cadre de sa politique diversité, tous les postes Inria sont accessibles aux personnes en situation de handicap.