Application BASTRI

Fiches Equipes

TANGRAM (SR0898KR)

Recalage visuel avec des modèles physiquement réalistes
MAGRIT (SR0861DR) TANGRAM

Statut: Décision signée

Responsable : Marie-odile Berger

Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2023" : A5.3. Analyse et traitement d'images , A5.4. Vision par ordinateur , A5.4.1. Reconnaissance d'objets , A5.4.5. Suivi d'objets et analyse de mouvements , A5.4.6. Localisation d'objets , A5.6. Réalité virtuelle, réalité augmentée , A5.10.2. Perception

Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2023" : B2.6. Imagerie biologique et médicale , B5.9. Maintenance , B9.5.3. Physique

Domaine : Perception, Cognition, Interaction
Thème : Vision, perception et interprétation multimedia

Période : 01/12/2020 -> 30/06/2028
Dates d'évaluation :

Etablissement(s) de rattachement : U. DE LORRAINE, CNRS
Laboratoire(s) partenaire(s) : LORIA (UMR7503)

CRI : Centre Inria de l'Université de Lorraine
Localisation : Centre Inria de l'Université de Lorraine
Code structure Inria : 051113-0

Numéro RNSR : 202023684L
N° de structure Inria: SR0898KR

Présentation

Modélisation réaliste, recalage visuel et développement de techniques d'estimation robuste associées à ces problèmes sont les principaux objectifs de l'équipe TANGRAM.

Le recalage visuel et la modélisation sont deux sujets de recherche qui ont une riche histoire en vision par ordinateur. Le projet TANGRAM vise à aborder certains aspects spécifiques de ces domaines qui sont encore en grande partie non résolus. En effet, de nombreuses difficultés trouvent leur origine dans la nature de la scène (environnements peu texturés ou spéculaires), dans la nature du mouvement subi par l'objet (petits mouvements qui émergent à peine du bruit ou, au contraire, objets très déformables) et dans les dissimilarités qui peuvent exister dans la scène entre le moment où la phase de modélisation a lieu et celui de l'application. Dans la continuité de l'équipe MAGRIT, les applications seront principalement dédiées à des tâches interactives mais ne se limiteront pas à ces aspects.

Le recalage et la modélisation sont deux sujets liés et un compromis entre le réalisme physique du modèle, la convergence et la robustesse des tâches de recalage ou de suivi doit être atteint. Récemment, la capacité des réseaux neuronaux à apprendre des descripteurs, à agréger des informations de diverses complexités et à raisonner au niveau des objets a ouvert des perspectives nouvelles et prometteuses tant pour le recalage que pour la modélisation. Tout en continuant à explorer ces problèmes avec les approches plus classiques issues du traitement du signal, de la géométrie et de l'estimation robuste, l'un des objectifs importants de l'équipe sera d'intégrer les méthodes d'apprentissage machine dans ces tâches géométriques 3D.

Le projet TANGRAM est structuré selon trois axes qui visent à

- mieux intégrer les techniques d'apprentissage machine dans les problèmes géométriques considérés.
- construire des modèles physiquement cohérents avec un bon compromis entre la précision et l'efficacité des tâches envisagées. Les modèles considérés ici vont des modèles géométriques classiques à la conception de nouveaux modèles construits au niveau de l'objet ou augmentés avec des informations sémantiques.
- concevoir des schémas numériquesrobustes pour résoudre les

Contact

- **Responsable :** Marie-odile Berger
- **Tél :** 03.54.95.85.01
- **Secrétariat Tél :** 03. 8.3 .59. 2.0 .26

En savoir plus

- Site de l'équipe
- Site sur inria.fr
- Site du responsable
- Derniers Rapports d'Activité : 2021 , 2022 , 2023

Documents sur la structure

- Intranet
- Privés

Décisions

- 14536 (25/11/2020) : création
- 16221 (02/06/2023) : prolongation
- 16983 (30/05/2024) : prolongation

Localisation

- **Adresse postale :** Centre Inria de l'Université de Lorraine, 615 rue du Jardin Botanique, 54600 Villers-lès-Nancy France
- **Coordonnées GPS :** 48.666, 6.157

problèmes mal posés envisagés

Les applications trandiciplinaires visées par l'équipe concernent principalement les réalité mixtes et augmentées, la photomécanique computationnelle et les interventions médicales mini-invasives.

Axes de recherche

Relations industrielles et internationales

- DFKI Kaiserlatern
- Bio-robotics Lab
- Insitut Pascal (Clermont Ferrand)
- CHRU Nancy
- GE Healthcare