Application BASTRI

Fiches Equipes

DEFROST (SR0798HR)

Logiciels pour robots déformables
DEFROST (SR0675JR) DEFROST

Statut: Décision signée

Responsable : Christian Duriez

Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2023" : A2.3.3. Systèmes temps réel , A3.1.1. Modélisation, représentation , A5.5. Informatique graphique , A5.6. Réalité virtuelle, réalité augmentée , A5.10. Robotique , A6.2.1. Analyse numérique des EDP et des EDO , A6.2.6. Optimisation , A6.4.3. observabilité et contrôlabilité , A6.4.4. Stabilité et stabilisation , A9.2. Apprentissage , A9.5. Robotique

Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2023" : B2.5.1. Handicaps sensori-moteurs , B2.5.3. Assistance aux personnes agées , B2.7. Instruments médicaux , B3.1. Développement durable , B5.1. Usine du futur , B5.2. Conception et fabrication , B5.5. Matériaux , B5.6. Systèmes robotiques , B5.7. Fabrication 3D , B9.2. Art

Domaine : Perception, Cognition, Interaction
Thème : Robotique et environnements intelligents

Période : 01/11/2017 -> 31/12/2026
Dates d'évaluation : 12/01/2022

Etablissement(s) de rattachement : E. CENTRALE LILLE, CNRS, UNIVERSITE DE LILLE
Laboratoire(s) partenaire(s) : CRISTAL (9189)

CRI : Centre Inria de l'Université de Lille
Localisation : Centre Inria de l'Université de Lille
Code structure Inria : 101049-1

Numéro RNSR : 201521175F
N° de structure Inria: SR0798HR

Présentation

Notre Vision

Les robots du futurs ne seront plus "rigides" comme aujourd'hui mais fait de strucutures déformables complexes, complsées de parties rigides et souples, proches des matériaux organiques que l'on peut trouver dans la nature. La robotique déformable ouvre de nouvelles perspectives en terme d'applications, de réduction des coûts de fabrication, de robustesse, d'efficacité et de sécurité. Cela pourrait constintuer un grand saut en avant de la conception des robots dans les années à venir.

Le défi scientifique

Le principal obstacle à l'émergence de cette robotique déformable est que les méthodes actuelles de design et contrôle ne fonctionnent pas pour le déformable et il faut donc inventer de nouvelles approches.

Nous proposons donc de travailler sur une nouvelle approche qui intègre des modèles temps-réel des déformations du robot et son intéraction avec l'environement. Ce modèle sera utilisé dans la boucle de contrôle qui pilote le robot. C'est là que commence le défi...

Axes de recherche

- Modeling soft robots with strong real-time constraints
- Model based control of soft-robot behavior
- Model and control of interaction with complex environment
- Simulation software and computer aided design for soft-robots
- Applications (Surgery, Medicine, Art, Industry ...)

Relations industrielles et internationales

Accademic collaborations:

Contact

- **Responsable :** Christian Duriez
- **Tél :**
- **Secrétariat Tél :**

En savoir plus

- Site de l'équipe
- Site sur inria.fr
- Site du responsable
- Derniers Rapports d'Activité : 2015 , 2016 , 2017 , 2018 , 2019 , 2020 , 2021 , 2022 , 2023

Documents sur la structure

- Intranet
- Privés

Décisions

- 12449 (30/10/2017) : création
- 15192 (14/12/2021) : prolongation
- 15856 (14/12/2022) : prolongation

Localisation

- **Adresse postale :** Centre Inria de l'Université de Lille Parc Scientifique de la Haute Borne 40, avenue Halley Bât.A, Park Plaza 59650 Villeneuve d'Ascq France
- **Coordonnées GPS :** 50.606, 3.149

- King's College
- Université de Luxembourg
- Stanford University
- University of Naples
- ...

Industrial collaborations:

- TDR (robotic system integration)
- InSimo (surgical simulation)
- Naviworks (surgical simulation)
- Robocath (catheter navigation)