Offre n°2024-07616

Post-Doctoral Research Visit F/M Aggregation techniques in the Benders decomposition strategy

Type de contrat : Fixed-term contract

Niveau de diplôme exigé : PhD or equivalent

Fonction : Post-Doctoral Research Visit

A propos du centre ou de la direction fonctionnelle

The Inria University of Lille centre, created in 2008, employs 360 people including 305 scientists in 15 research teams. Recognised for its strong involvement in the socio-economic development of the Hauts-De-France region, the Inria University of Lille centre pursues a close relationship with large companies and SMEs. By promoting synergies between researchers and industrialists, Inria participates in the transfer of skills and expertise in digital technologies and provides access to the best European and international research for the benefit of innovation and companies, particularly in the region.For more than 10 years, the Inria University of Lille centre has been located at the heart of Lille's university and scientific ecosystem, as well as at the heart of Frenchtech, with a technology showroom based on Avenue de Bretagne in Lille, on the EuraTechnologies site of economic excellence dedicated to information and communication technologies (ICT).

Contexte et atouts du poste

Discrete optimization methods can be applied to solve a wide range of practical problems. Such problems are often formulated as either integer, or mixed-integer, programs which enables them to be solved using mathematical programming techniques. However, to this day, integer and mixed- integer programs remain extremely hard to solve. An approach that has undoubtedly proven its worth in this context is Benders decomposition.

Principales activités

In this postdoc, the candidate will investigate how the use of general aggregation strategies can be applied to large-scale optimization models in the context of enhancing Benders' decomposition. In previous work, it was shown how scenario subproblem aggregation can produce a strengthened Master's formulation, which, in turn, helps to accelerate the overall search process. The aim here will be to generalize this approach and develop a methodological framework to produce model approximations through the use of both column and row aggregation techniques that can define valid inequalities that reinforce the classical Benders cuts.

Compétences

The post-doctoral candidate should have experience in optimization, mathematical modelling, and linear and integer programming. She/he must have good programming skills (particularly experience on C++ or Java).

Avantages

- Subsidized meals
- Partial reimbursement of public transport costs
- Leave: 7 weeks of annual leave + 10 extra days off due to RTT (statutory reduction in working hours) + possibility of exceptional leave (sick children, moving home, etc.)
- Possibility of teleworking and flexible organization of working hours
- Professional equipment available (videoconferencing, loan of computer equipment, etc.)
- Social, cultural and sports events and activities
- Access to vocational training
- Social security coverage

Informations générales

- **Thème/Domaine :** Optimization, machine learning and statistical methods
  Scientific computing (BAP E)
- **Ville :** Villeneuve d'Ascq

- **Centre Inria :** Centre Inria de l'Université de Lille
- **Date de prise de fonction souhaitée :** 2024-09-01
- **Durée de contrat :** 2 years
- **Date limite pour postuler :** 2024-05-24

Contacts

- **Équipe Inria :** INOCS
- **Recruteur :**
  Brotcorne Luce / Luce.Brotcorne@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.

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

Applications must include a cover letter, an updated CV and a recommendation letter.

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.