

Stage 2015 / Optimisation Mathématique

Amélioration des bornes inférieures produites par le solveur de programmation mathématique LocalSolver

Contexte

Filiale du Groupe Bouygues <http://www.bouygues.com>, Innovation 24 <http://www.innovation24.fr> est une société de services et un éditeur de logiciels expert dans le domaine de la Recherche Opérationnelle (RO), de l'optimisation et de l'aide à la décision au sens large : modélisation, optimisation, planification, prévision, analyse de données, simulation, systèmes experts, gestion de règles métiers. La société est issue du Bouygues e-lab, département de R&D en innovation et optimisation du Groupe Bouygues.

Son offre de services couvre le conseil, le prototypage, le développement, l'intégration, la maintenance. Depuis plus de 15 ans, l'équipe d'Innovation 24 est reconnue à la fois dans le monde industriel et dans le monde académique pour la valeur ajoutée et l'excellence des solutions qu'elle développe pour ses clients. En outre, Innovation 24 développe et commercialise à l'international LocalSolver <http://www.localsolver.com>, un solveur de programmation mathématique de nouvelle génération, intégrant une technologie unique dite "de recherche par exploration de voisinages" ou encore "de recherche locale".

Le stage proposé visera à améliorer et accélérer la production de bornes inférieures au sein du solveur de programmation mathématique LocalSolver par des techniques de propagation et de relaxation.

Objectifs du stage

Après une période de prise en main de LocalSolver, le stagiaire a pour mission d'implémenter des algorithmes à base de propagation de contraintes et des algorithmes à base de relaxation (linéaire ou convexe) de façon à produire des bornes inférieures au sein de LocalSolver. Le stagiaire s'appuiera sur l'architecture déjà en place au sein de LocalSolver et la fera évoluer au besoin. Les techniques implémentées devront améliorer les bornes inférieures obtenues actuellement.

Prérequis

Ce stage est destiné à des élèves en 5^{ème} année de formation supérieure (écoles d'ingénieur, universités) en informatique ou mathématiques appliquées. Une mention Bien *a minima* est exigée au diplôme de Master 1 pour les étudiants universitaires. Il est nécessaire que l'étudiant ait une formation solide en algorithmique et en optimisation mathématique (combinatoire et/ou numérique), ainsi qu'un goût prononcé pour la programmation informatique (connaissance et pratique assidue d'un langage comme C, C++, C# ou Java).

Modalités pour postuler

Pour postuler à cette offre de stage, veuillez transmettre un fichier au format ZIP par courriel à Frédéric Gardi fgardi@innovation24.fr contenant : une lettre de motivation, un CV, le bulletin de notes de 4^{ème} année, les coordonnées d'une référence (tuteur de stages antérieurs ou enseignants), ainsi qu'un dossier contenant les sources d'un projet informatique représentatif de vos capacités et de votre potentiel (un projet dont vous êtes "fiers"). Le dossier peut être rédigé en anglais. Les dossiers incomplets, mal présentés, ou encore mal rédigés ne seront pas examinés.

Conditions du stage

Le stage durera de préférence 6 mois. Le stage est rémunéré 1000 € par mois (net, après déduction des cotisations sociales). En fonction des résultats obtenus, une prime pourra être attribuée. De même, une poursuite en thèse CIFRE est possible. Le stagiaire sera intégré au sein de l'équipe d'Innovation 24 basée au 264 rue du Faubourg Saint-Honoré, 75008 Paris.