

Université de technologie de Compiègne - Proposition de thèse

1^{re} partie : Fiche scientifique	
Intitulé de la thèse	Compilation et structures d'ordres – application à la dynamique des croyances et à la décision de groupe explicable
Type de financement	contrat doctoral sur allocation ministérielle
Laboratoire d'accueil	Heudiasyc UMR 7253 CNRS/UTC équipe de recherche CID https://www.hds.utc.fr
Directeur(s) de thèse	Sylvain Lagrue, PR et Khaled Belahcene, MCF
Domaines de compétence	Informatique
Description du sujet de thèse	<p>La notion d'ordre, ainsi que nombre de ses généralisations, est au cœur de la modélisation du raisonnement et de la décision en Intelligence Artificielle. Elle permet en particulier une représentation souple et robuste de préférences et de connaissances incertaines d'agents humains ou artificiels.</p> <p>S'il est naturel et efficace d'un point de vue computationnel de représenter une relation d'ordre total à l'aide de nombres, cette représentation échoue à rendre compte de manière satisfaisante des incertitudes ou des hésitations qui conduisent à des phénomènes complexes tels que l'incomparabilité, ou l'absence de transitivité de l'indifférence. La représentation pratique et le traitement de ces propriétés entraînent souvent une combinatoire très élevée. L'objectif de ce sujet de thèse est d'aller au-delà des représentations usuelles en passant par une étape de compilation et d'utilisation de solveurs.</p> <p>La compilation d'un langage de représentation est le processus de réécriture vers un autre langage permettant, au prix d'une certaine complexité temporelle ou spatiale, d'accélérer certaines requêtes. Parmi les nombreux langages cibles possibles, nous souhaitons nous appuyer sur différents langages logiques. Nous pouvons citer comme exemple les formalismes SAT, pseudo-booléens et <i>Answer Set Programming</i>, chacun s'appuyant sur une théorie bien établie et sur l'existence de solveurs modernes et efficaces.</p> <p>L'objectif de cette thèse est de proposer des méthodes de compilation pour différentes classes d'ordres vers les langages logiques cibles ; appliquer et tester ces réécritures en pratique pour différentes requêtes et différents solveurs ; enfin, les appliquer à des problèmes de logiques pondérées, de dynamique des croyances, et d'explication dans la décision de groupe.</p>
Mots clés	représentation des connaissances et des raisonnements, décision, compilation d'ordres, SAT, pseudo-booléens, <i>Answer Set Programming</i>
Profil et compétences du candidat	<p>master 2 ou diplôme d'ingénieur en informatique ou en mathématiques appliquées</p> <p>appétence pour les problèmes théoriques et pratiques</p> <p>bon niveau de programmation</p> <p>bonnes capacités de synthèse et de formalisation</p> <p>autonomie, prise d'initiatives et aptitude au travail en équipe</p> <p>bon niveau d'anglais et de français (idéalement au moins B2)</p>
Date de début de la thèse	01/10/2021
Lieu de travail de thèse	Université de technologie de Compiègne, laboratoire Heudiasyc

2 ^e partie : Fiche de poste	
Durée	36 mois
Possibilité missions complémentaires	Enseignement possible dans le cycle ingénieur à l'UTC
Laboratoire d'accueil	<p>Heudiasyc est une unité mixte de recherche associant l'UTC et le CNRS (UMR 7253 CNRS/UTC). Elle mène une recherche pluridisciplinaire centrée sur les sciences et technologies de l'information, incluant l'apprentissage, le raisonnement incertain, la recherche opérationnelle, les réseaux, la robotique, l'automatique et l'ingénierie des connaissances.</p> <p>Les activités d'Heudiasyc sont fondées sur la synergie entre recherche amont et recherche technologique, pour répondre aux grands enjeux de la société dans le domaine des sciences de l'information et ceci en étroite collaboration avec des partenaires métiers, notamment industriels.</p>
Moyens matériels	Bureau collectif (4 doctorants), ordinateur fixe ou portable; moyens de calcul du laboratoire et du CNRS
Moyens humains	42 EC, 14 BIATSS/ITA, 47 doctorants, 1 post-doc
Moyens financiers	Le projet bénéficiera des budgets de fonctionnement de l'équipe CID pour les frais de fonctionnement (conférences, missions, etc.)
Modalités de travail	suivi régulier et réunions hebdomadaires avec les encadrants
Projet de recherche lié à cette thèse	-
Collaboration(s) nationale(s)	-
Collaboration(s) internationale(s)	-
Thèse en cotutelle internationale	non
Coordonnées de la personne à contacter	sylvain.lagru@hds.utc.fr khaled.belahcene@hds.utc.fr

Contactez d'abord le directeur de thèse avant de renseigner un dossier de candidature en ligne sur <https://webapplis.utc.fr/admissions/doctorants/accueil.jsf>