

Visite ENS Cachan

Mercredi 6 janvier 2015

12h30 **Arithmétique, Calcul formel et Cryptographie**
Laurent Imbert, ECO

Les recherches en arithmétique des ordinateurs, en calcul formel et en théorie algorithmique des nombres visent à concevoir des algorithmes efficaces pour effectuer des calculs sur des objets mathématiques de nature plus ou moins complexes (nombres, polynômes, matrices, corps-finis, courbes elliptiques, etc.). Les applications de ces recherches qui intéressent l'équipe ECO concernent les codes correcteurs d'erreurs et la cryptographie. Dans cet exposé, nous présenterons quelques pistes pour concilier efficacité et robustesse au sein de systèmes cryptographiques.

12h50 **Quelques idées sur les pavages**
Bruno Durand, ESCAPE

On essayera en peu de temps de présenter des idées préliminaires sur l'intérêt des pavages pour l'informatique théorique.

13h10 Pause

13h20 **Génie Logiciel, Langages et Ingénierie des modèles**
Christophe Dony, MaREL

Les travaux de MaREL s'insèrent dans le cadre du Génie Logiciel et s'intéressent à l'automatisation des étapes du cycle de vie du logiciel, de la conception à la maintenance en passant par la compilation et l'optimisation du code. Les principales thématiques de l'équipe MaREL seront brièvement présentées : l'ingénierie dirigée par les modèles, la ré-ingénierie et les langages (à objets et à composants). Les problématiques liées à la réutilisation logicielle seront ensuite plus amplement abordées.

13h40 **Algorithmes, graphes et combinatoire**
Daniel Gonçalves, ALGCo

Présentation des thèmes de recherche de l'équipe "Algorithmes, Graphes et Combinatoire". On abordera en particulier le thème de l'algorithmique paramétrée. C'est une approche algorithmique où l'on donne des temps d'exécutions non seulement en fonction de la taille de l'entrée (comme en algorithmique classique) mais aussi en fonction d'autres paramètres.

14h00 Pause

14h10 **Accès aux données médiatisé par des règles existentielles**
Jean-François Baget, GraphIK

Les règles existentielles forment un sous-ensemble de la logique permettant d'exprimer la plupart des ontologies existantes. Le coût de cette généralité est l'indécidabilité des raisonnements. Nous verrons au cours de cet exposé quelques sous-familles de ce formalisme assurant la décidabilité de ces raisonnements, et évoquerons quelques problèmes ouverts.

14h30 **Méthodes et algorithmes pour la bioinformatique**
Stéphane Guindon, MAB

La bioinformatique cherche à résoudre des questions biologiques par le calcul. Celles-ci couvrent un large spectre, de la biologie fondamentale à l'agronomie en passant par la santé et l'environnement. La chute des coûts expérimentaux, du séquençage notamment, induit un nombre croissant d'applications à fort enjeux sociétal, en médecine personnalisée et inventaire de la biodiversité, par exemple. Le défi majeur est lié à l'augmentation exponentielle du volume des données, qui impose de revoir les méthodes et d'en concevoir de nouvelles. Dans ce contexte, l'équipe MAB poursuit des travaux méthodologiques (algorithmique du texte et des arbres, combinatoire, optimisation, modélisation probabiliste, apprentissage statistique) pour répondre à des questions biologiques essentielles (évolution, phylogénie, génomique comparative, annotation fonctionnelle des gènes et des protéines, paludisme, HIV, cancer).

14h50 **Compréhension automatique du langage naturel**
Christian Rétoré, TEXTE

Nous montrerons comment les grammaires formelles, la logique, le lambda calcul typé et les graphes de relations sémantiques entre mots permettent de développer des analyseurs syntaxiques et sémantiques. Ces derniers, à partir de phrases ou de textes construisent automatiquement des représentations du sens utilisables par des applications comme la recherche d'information, la réponse automatique à des questions par déduction logique, ou le dialogue homme-machine. Ce domaine de l'informatique apparu après la seconde guerre mondiale (Turing) connaît actuellement certains succès dont je parlerai.