

## Journée des treillis camsiens (2010)

Écrit par Mehdi Kaytoue

Jeudi, 14 Octobre 2010 15:01 - Mis à jour Mardi, 07 Décembre 2010 21:11

---

**La prochaine journée des treillis est annoncée !**

**Elle se tiendra Lundi 6 décembre 2010, au CAMS, 54 Bd Raspail, Paris 6**

**Merci à Nathalie Capsard et Bernard Montjardet pour l'organisation de cet évènement.**

### **Programme**

**matin :**

-

9h45-10h : Accueil

-

10h-10h40 ; Henry Soldano

*De l'apprentissage artificiel à une logique modale pour l'abstraction (de domaines)*

-

10h40-11h20 : Richard Emilion

*Treillis de concepts d'une variable aléatoire ou d'une chaîne de Markov dans un espace de Markov dans un espace discret*

-

11h20-11h35 : Pause

-

11h35-12h15 : Mehdi Kaytoue-Uberall et Amedeo Napoli

*Structures de patrons intervalles*

## Journée des treillis camsiens (2010)

Écrit par Mehdi Kaytoue

Jeudi, 14 Octobre 2010 15:01 - Mis à jour Mardi, 07 Décembre 2010 21:11

---

-

12h15-12h55 : Pierre Allard

*Nouveaux outils de visualisation des LIS grâce aux méthodes d'OLAP*

### **après-midi :**

-

14h-14h40 : Alain Gely

*Sur quelques représentations des treillis*

-

14h40-15h20 : Olivier Raynaud

*Décomposition récursive et bornes du treillis des co-familles de Moore*

-

15h20 - 16h : Alice Hermann

*Création et mise à jour guidée d'objets dans une base de connaissances*

-

16h-16h15 : Pause

-

16h15-16h55 : Abdoukader Osman Guedi

*Factorisation contrôlée de modèles en ingénierie logicielle*

-

16h55-17h35 : Luigi Santocanale

*L'ordre faible de Bruhat, continu*

-

17h35-18h15 : Camille Roth

*Stratégies de réduction de treillis*

*linéaire (en partie fléché) pour atteindre cette salle : tourner à droite dans le hall d'entrée, passer devant les ascenseurs (en panne), et tourner à gauche pour prendre l'escalier. Au palier du 2e, tourner à droite, passer une porte vitrée, puis tout de suite à gauche une seconde pour trouver à gauche la salle 241.*

**N.B.** : La durée des exposés est de 40 minutes et comprend les 5 (ou plus) minutes de discussion.

Les modalités possibles pour la pause déjeuner seront données sur place.

## **RÉSUMÉS des EXPOSÉS**

Pierre ALLARD IRISA, Équipe LIS. RENNES, [piallard@irisa.fr](mailto:piallard@irisa.fr)

### ***Nouveaux outils de visualisation des LIS grâce aux méthodes d'OLAP***

Un Système d'Information Logique (LIS) permet à un utilisateur de naviguer dans un ensemble d'objets possédant des attributs logiques, afin de trouver un ensemble d'objets (extension) ayant des attributs communs. L'utilisateur est aidé dans sa recherche grâce à des liens de navigation, relatifs à la requête courante. Parallèlement, l'On-Line Analytical Processing (OLAP) est un ensemble d'outils permettant d'afficher de manière naturelle une table multidimensionnelle, afin d'en extraire des tendances ou des graphiques. L'utilisateur est aussi guidé pour choisir ses axes d'étude, changer les niveaux de granularité et agréger les données. Dans cet exposé, nous proposons d'insérer une couche OLAP aux LIS actuels, afin de donner à l'utilisateur des nouveaux outils pour l'affichage de l'extension. L'utilisateur est maintenant capable de partitionner, d'agréger l'extension et d'afficher des graphiques ou des cartes géographiques. Nous montrons aussi un exemple de navigation avec notre prototype Abilis, un serveur Web basé sur les LIS.

Richard EMILION MAPMO, Université d'Orléans, [Richard.Emilion@univ-orleans.fr](mailto:Richard.Emilion@univ-orleans.fr)

### ***Treillis de concepts d'une variable aléatoire ou d'une chaîne de Markov dans un espace discret***

Les lignes d'un contexte binaire classique  $n \times p$  sont considérées comme un échantillon d'une variable aléatoire ou une trajectoire d'une chaîne de Markov ergodique sur un espace discret.

On montre que pour  $n \rightarrow \infty$ , le treillis aléatoire des intentions converge p.p. vers le treillis déterministe engendré par le support de la mesure invariante.

L'espérance et la variance de la taille du treillis empirique ou du nombre de fréquents fermés, sont calculés pour certains modèles.

Alain GELY. IUT de Metz (Université Paul Verlaine, Metz), Département STatistique et Informatique Décisionnelle (STID) Alain Gély [Alain.gely@univ-metz.fr](mailto:Alain.gely@univ-metz.fr)

### ***Sur quelques représentation des treillis***

Dans cet exposé, nous revenons sur quelques variantes de représentation des treillis et les liens qu'elles ont avec la représentation classique par éléments sup et inf irréductibles.

Alice HERMANN IRISA RENNES [alice.hermann@irisa.fr](mailto:alice.hermann@irisa.fr)

### ***Création et mise à jour guidée d'objets dans une base de connaissances***

La mise à jour des bases de connaissances est cruciale pour tenir compte des nouvelles informations d'un domaine. Toutefois, les outils d'édition existants utilisent peu les connaissances déjà présentes dans la base pour aider l'utilisateur lors de l'ajout de nouvelles informations. Nous souhaitons aider l'utilisateur de manière interactive lors de la création et la mise à jour d'objets, en combinant description et navigation. La combinaison interrogation/navigation utilisée par les systèmes d'information logiques pour la recherche d'information, permet d'augmenter la flexibilité et l'expressivité. Après avoir présenté les principaux outils existants et les difficultés rencontrées par les utilisateurs pendant leur utilisation, nous expliquerons les pistes de recherche et les perspectives que nous explorons.

Mehdi KAYTOUE-UBERALL & Amedeo NAPOLI LORIA, Nancy [mehdi.kaytoueuberall@loria.fr](mailto:mehdi.kaytoueuberall@loria.fr), [amedeo.napoli@loria.fr](mailto:amedeo.napoli@loria.fr)

### ***Structures de patrons intervalles***

Dans cet exposé nous présenterons dans un premier temps les structures de patrons pour la

construction de treillis de concepts directement à partir de données numériques (i.e. sans binarisation). Nous détaillerons alors particulièrement l'introduction d'une relation de tolérance pour la construction de concepts composés d'objets similaires pour certains attributs.

Divers travaux récents autour de ce sujet et perspectives seront, pour finir, présentés brièvement.

Abdoulkader OSMAN GUEDI LIRMM , Université Montpellier 2 & Cemagref, [aogdj@hotmail.fr](mailto:aogdj@hotmail.fr)  
***Factorisation contrôlée de modèles en ingénierie logicielle***

De nos jours, le contexte évolutif des besoins dus à la concurrence et l'innovation technique, contraignent de modéliser le cadre d'étude pour faciliter son évolution. Ainsi, les modèles issus des nouveaux besoins auront une finalité technique pour l'élaboration de tous nos logiciels. Nous parlerons de la modélisation dans le cadre du génie logiciel d'où émane ma thèse qui s'inscrit dans la logique de regrouper en un modèle unique dit « Générique » l'ensemble de ces modèles résultant de l'analyse de l'existant et des nouveaux besoins. Cette opération de regroupement fera l'objet d'une factorisation des concepts issus de différents modèles afin d'en proposer un seul modèle. Dans cette optique, les treillis seront utilisés pour la factorisation des modèles, plus précisément, nous allons utiliser les Treillis de Galois dans le contexte de l'Ingénierie Dirigée par les modèles. Un cadre d'étude est représenté par des modèles de plus en plus de grande taille (par exemple le modèle du projet SIE Pesticides comprend plus 150 classes), l'exploitation du treillis généré avec les analyses formelles et relationnelles devient très difficile car il produit beaucoup de concepts. Il est donc nécessaire de mettre en place une méthodologie permettant de « contrôler » la complexité. Nous souhaitons pour cela mettre en place un processus itératif de factorisation minimisant le nombre de concepts produits à chaque itération facilitant ainsi la validation de la factorisation par des métriques et/ou par les acteurs. Ce processus consiste à décrire de manière itérative l'exploration du modèle pas à pas. L'idée est de faire des choix à chaque étape de l'itération en fonction de la configuration choisie dans une étape. À chacune de ces étapes, différentes métriques sont générées pour apporter des informations supplémentaires afin d'aider l'acteur à faire des choix par exemple entre les concepts générés et/ou fusionnés. Les Métriques engendrées permettent aussi d'évaluer l'étape en question en fonction de la configuration choisie afin de répondre à notre objectif principal qui est d'obtenir la factorisation maximale en minimisant le nombre de concepts créés ou fusionnés à chacune des étapes. Nous nous concentrerons aux aspects structurels du modèle à savoir les éléments de modélisation (par exemple la classe, les attributs, les opérations...) en d'autres termes le méta-modèle du modèle correspond. Une autre approche est de réfléchir à l'apport et/ou au complément possible à l'analyse des aspects sémantiques du modèle, c'est-à-dire dans cette partie nous allons nous intéresser au sens des termes, aux relations entre ces termes par exemple des relations lexicales (synonymie, antonymie...) ou ontologiques (hyperonymes, hyponymes...).

Olivier RAYNAUD LIMOS Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand, [raynaud@isima.fr](mailto:raynaud@isima.fr)

### ***Décomposition récursive et bornes du treillis des co-familles de Moore***

Cet exposé est composé de 2 parties : la première est consacré à notre théorème de décomposition récursive de l'ensemble des co-famille de Moore. La seconde est juste une "application" pour borner le nombre de famille de Moore en fonction de  $n$ .

Camille ROTH CAMS, EHESS, Camille Roth

### ***Stratégies de réduction de treillis***

Les treillis construits à partir de données empiriques voire bruitées ont tendance à être grands et difficiles à interpréter. Nous introduisons diverses mesures permettant de sélectionner certains couples clos/concepts formels suivant différents critères de pertinence, et discutons de la manière dont ces critères peuvent être combinés afin de réduire les treillis correspondants. Nous étudions enfin la performance empirique de cette approche à travers une série d'expériences.

Luigi SANTOCANALE LIF/CMI, Université de Provence, [luigi.santocanale@lif.univ-mrs.fr](mailto:luigi.santocanale@lif.univ-mrs.fr)

### ***L'ordre faible de Bruhat, continu.***

L'ensemble des mots sur un alphabet donné, tels que chaque lettre a une nombre fixé d'occurrences, est un treillis qui généralise l'ordre faible de Bruhat sur les permutations. On l'appelle treillis des multi-permutations ou treillis de chemins. Si l'on fixe seulement un alphabet de taille  $n$  et on laisse varier le nombre d'occurrences des lettres, on obtient une famille inductive de treillis. La colimite de cette famille (c'est à dire, la réunion) est un treillis qui contient tous les mots. Quand on considère un mot comme un chemin rationnel dans le cube à  $n$  dimensions, ce treillis contient tous les chemins rationnels. Nous allons donner une description précise de la complétion de Dedekind-MacNeille de ce treillis. Nous montrerons que tout chemin continu dans le cube à  $n$  dimensions peut se coder comme un élément de ce treillis.

Henry SOLDANO LIPN - Institut Galilée, Université Paris 13 [soldano@lipn.univ-paris13.fr](mailto:soldano@lipn.univ-paris13.fr)

### ***De l'Apprentissage Artificiel à une logique modale pour l'Abstraction (de domaines)***

En analyse de concepts formels (FCA) ou Galoisienne, la relation entre d'une part, les énoncés d'un langage  $L$  formant un treillis pour la relation de généralité, et, d'autre part, leur extension sur un ensemble d'instances  $W$ , est matérialisée en un treillis  $G$ , dont chaque noeud représente un ensemble d'énoncés ayant même extension sur  $W$ . Cette structure est par exemple essentielle pour l'exploration de  $L$  dans la recherche d'implications valides sur  $W$ . Nous avons montré il y a quelques temps qu'on pouvait réduire  $G$  tout en préservant l'ordre et la structure de treillis, en définissant une extension abstraite  $\text{ext}' = p \circ \text{ext}$  où  $p$  satisfait certaines propriétés et est appelée une projection.

Dans la première partie de cette présentation, je remarquerai d'abord qu'à toute projection est associée un ensemble  $A$  de parties de  $W$  fermé par réunion que nous appellerons une "abstraction", et inversement, et que ces abstractions forment elle-même un treillis pour un ordre partiel "est-plus abstrait-que". Je discuterai alors des propriétés des implications, dites abstraites, correspondant à l'inclusion des extensions abstraites.

La deuxième partie de l'exposé est consacrée à la représentation en logique modale obtenue en interprétant une implication abstraite entre  $p$  et  $q$  comme une implication entre Abstrait  $p$  et Abstrait  $q$ . En particulier je caractériserai les classes de logiques modales monotones (mais en général non normales) correspondantes, et je définirai les logiques multimodales permettant d'utiliser l'ordre sur les abstractions pour mener des raisonnements à plusieurs niveaux d'abstraction.