

数学ソフトウェアとフリードキュメント XXI

Mathematical Software and Free Documents XXI

会場：京都産業大学 11 号館 11408 教室

- 地下鉄で「国際会館駅」下車→京都バス（40 系統）で京都産業大学前下車
- 地下鉄で「北大路駅」下車→市バス（北 3 号系統）または京都バスで京都産大前下車

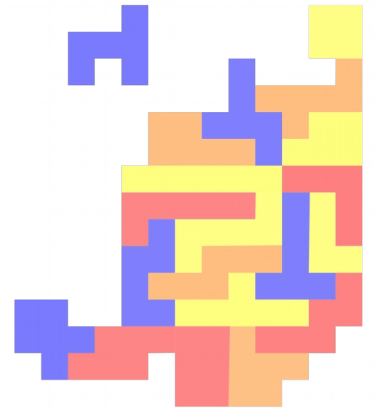
日程：2015 年 9 月 12 日（土）

組織委員会：

野呂正行（立教大学）
高山信毅（神戸大学）
濱田龍義（福岡大学/OCAMI）
横山俊一（九州大学/JST CREST）

後援：

日本数学会情報システム運用委員会



プログラム：

13:00-13:50

“webMathematica による数学学習システムと数学到達度評価システムの構築と運用”

川添 充（大阪府立大学），吉富 賢太郎（大阪府立大学）

大阪府立大学では、自主学習用の数学学習システムとオンラインテスト用の数学到達度評価システムを webMathematica を用いて構築し、初年次の数学教育に用いている。システムに登録されている問題は微積分学と線形代数の 1 年間の内容を網羅し、毎年度 700 人以上が利用している。本講演では、両システムの概要について紹介する。

14:00-14:50

“CafeOBJ による代数仕様と関数型プログラミング”

Norbert Preining（北陸先端科学技術大学院大学，ソフトウェア検証研究センター）

CafeOBJ は書換え論理と隠蔽代数を併せ持つ、順序ソート付き等式論理に基づく代数仕様記述言語である。他の仕様記述言語と一線を画する特徴として、実行可能な事が挙げられる。つまり仕様は実際に動かすことができ、書換えによる性質の証明も行える。さらに、記号計算や代数計算をはじめとする様々な状況において、柔軟な mix-fix 構文、継承とパラメータ化機能を含む強力なモジュールシステムなどを効果的に機能させる能力を備えている。本発表では CafeOBJ の簡単な紹介、CafeOBJ を用いた関数型プログラミングの例をいくつか取り上げたのち、代数仕様と性質検証の例を紹介する。

15:00-15:50

“定理証明支援系 Coq について”

溝口 佳寛（九州大学マス・フォア・インダストリ研究所/JST CREST）

Coq はフランス INRIA で開発された証明支援系です。誤りがあると大きな損害や危険が生じる実社会で利用されるプログラムの正当性を限られたデータに対する試験実行による確認ではなく、論理的に完全に証明し検証するために利用されます。この定理証明支援系は、数学の定理証明の検証にも利用することが出来ます。本講演では、Coq を使うために準備すべきことから始めて、定理証明支援系で検証可能な証明と通常の証明との違いを明らかにしながら、簡単な例を実際に行い、Coq 定理証明支援系の使い方を紹介します。

16:00-16:50

“TeX によるポリオミノなどの組合せ図形の描画”

川辺 治之（日本ユニシス株式会社 総合技術研究所）

ポリオミノは、何個かの同じ大きさの正方形をつなぎ合わせた図形である。つなぎ合わせる際には、それぞれの正方形はほかの正方形と、辺どうしでつなげなければならない。ポリiamondやポリヘックスも同様に正三角形や正六角形をつなぎ合わせた図形である。このような組合せ図形を TeX およびそのパッケージである PSTriks や TikZ で描画する際に考慮が必要な点を報告する。

17:00-17:50

“レコメンデーションシステムのしくみとアルゴリズムについて”

加藤 公一（シルバーエッグ・テクノロジー株式会社）

インターネットのショッピングサイトで使われるレコメンデーションシステム（自動推薦システム）について、その仕組みを紹介し、そこで使われるアルゴリズムを紹介する。レビューサイトでのレーティング予想問題との構造の相違点に注目し、それに起因する数学的解釈の違いを説明し、関係する論文の解説を行う。