

2006-2207 (incomplete)

Specialization of functional programs by supercompilation

Wednesday, December 19, at 16.20 in 780 room of building VMK, Moscow State University.

A.P. Nemytykh (Program Systems Institute of RAS, Pereslavl-Zalessky)

Given a program $p(x,y)$. Let us fix a value of the first argument x_0 . The simplest task of program specialization is to construct another program $q_p(y)$ such that $q_p(y) = p(x_0, y)$ on the domain of the program p and the program $q_p(y)$ is more optimal than the p (with respect to run-time).

Supercompilation is a set of specialization methods of programs written in functional programming languages. The methods are based on meta-interpretation of the programs to be specialized.

On the seminar the speaker intends to give a brief introduction to supercompilation and to discuss some methods and algorithms of supercompilation, on the base of which the speaker implemented the first automatic experimental supercompiler SCP4.

Специализация функциональных программ методами суперкомпиляции

А.П. Немытых (Институт программных систем РАН, Переславль-Залесский)

Рассмотрим программу от двух аргументов $p(x,y)$. Зафиксируем значение первого аргумента x_0 . В простейшей постановке задачи специализации требуется построить другую программу $q_p(y)$ такую, что на области определения программы p выполнено равенство $q_p(y) = p(x_0, y)$ и программа по времени исполнения $q_p(y)$ более оптимальна, чем программа p .

Суперкомпиляция есть набор методов специализации программ, написанных на функциональных языках программирования. Методы суперкомпиляции основаны на метаинтерпретации специализируемых программ.

На семинаре докладчик предполагает дать краткое введение в суперкомпиляцию и обсудить некоторые методы и алгоритмы суперкомпиляции, на основе которых докладчиком реализован первый автоматический суперкомпилятор SCP4.

Parametric polynomial system solving with Maple

Wednesday, November 21, at 16.20 in П-8a room (the second floor) of building VMK, Moscow State University.

J. Gerhard (Maplesoft, Waterloo, Canada)

A new Maple package `RootFinding[Parametric]` for solving parametric systems of polynomial equations and inequalities is described. The main idea for solving such a system is as follows. The

parameter space R^d is divided into two parts: the discriminant variety W and its complement $R^d \setminus W$. The discriminant variety is a generalization of the well-known discriminant of a univariate polynomial and contains all those parameter values leading to non-generic solutions of the system. The complement $R^d \setminus W$ can be expressed as a finite union of open cells such that the number of real solutions of the input system is constant on each cell. In this way, all parameter values leading to generic solutions of the system can be described systematically. The underlying techniques used are Groebner bases, polynomial real root finding, and Cylindrical Algebraic Decomposition. This package offers a friendly interface for scientists and engineers to solve parametric problems, as illustrated by an example from control theory.

Jacobi bound for systems of ordinary differential equations

Wednesday, October 24, at 16.20 in room 720 of building VMK, Moscow State University.

M.V. Kondratieva (Lomonosov MSU)

The Jacobi bound estimates the “number of arbitrary constants in the general solution of a system of ordinary differential equations.” The investigation of this bound is one of the problems of differential algebra stated by E. Kolchin in his talk on the Moscow International Mathematical Congress in 1966. In the talk, the state of the art in this area will be discussed.

Граница Якоби для систем обыкновенных дифференциальных уравнений

М.В. Кондратьева (Механико-математический ф-т МГУ)

Граница Якоби оценивает “число произвольных констант в общем решении системы дифференциальных уравнений”. Исследование этой границы является одной из задач дифференциальной алгебры, сформулированных Е. Колчиным в докладе на Московском математическом конгрессе в 1966 году. В докладе будет рассказано о современном состоянии проблемы границы Якоби.

Analysis of the local integrability by methods of normal form and power geometry

Wednesday, September 26, at 16.20 in room 780 of building VMK, Moscow State University.

A.D. Bruno (Keldysh Institute of Applied Mathematics of RAS)

V.F. Edneral (Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics of MSU)

On an example of the reduced equation of Young-Mills, representing Hamilton's system of four equations, the approach of research of local integrability by methods of normal forms and Power Geometry is considered. It is proved, that in a neighborhood of one of infinitely far stationary points this system is locally nonintegrable.

Анализ локальной интегрируемости методами нормальных форм и степенной геометрии

А.Д. Брюно (Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН)

В.Ф.Еднерал (НИИ ядерной физики им. Д.В. Скобельцына МГУ)

На примере редуцированного уравнения Янга-Миллза, представляющего собой гамильтонову систему из четырех уравнений, рассматривается техника исследования локальной интегрируемости методами нормальных форм и степенной геометрии. Доказано, что в окрестности одной из бесконечно удаленных неподвижных точек эта система локально неинтегрируема.

From:

<https://www.qfthep.msu.ru/> - **THEORY**

Permanent link:

<https://www.qfthep.msu.ru/doku.php/calg/archive07>

Last update: **16/10/2011 12:22**

