

Семинар по интервальным вычислениям на Java

Алтайский государственный университет

Барнаул, пр-т Ленина, 61, ауд. 107Л

28 июня 2013 г., 14:30-17:30

План

1. Краткое введение в интервальные вычисления (*С.П. Шарый, 8-10 минут*).
2. Проект стандарта интервальной арифметики IEEE P1788: основные идеи (*Д.Ю. Надежин*)
3. Интервальные вычисления на Java с использованием библиотеки JInterval (*Д.Ю. Надежин*)
 - 3.1. Установка и настройка ПО (Java 7, Netbeans, JInterval)
 - 3.2. Простейшая программа (создание и настройка проекта)
 - 3.3. Интервалы: виды, представление границ, режимы округления, контексты, операции интервальной арифметики
 - 3.3.1. Тип Rational, представление и операции с ним
 - 3.3.2. Форматы действительных чисел и режимы округления
 - 3.3.3. Классические, расширенные классические и каухеровы интервалы. Простейшие операции интервальной арифметики
 - 3.3.4. Пример Румпа
 - 3.3.5. Декорированные интервалы
 - 3.4. Векторы и матрицы: точечные и интервальные
 - 3.4.1. Создание векторов и матриц, базовые операции
 - 3.4.2. Matlab-подобный интерфейс для работы с векторами и матрицами
 - 3.5. Интервальные системы линейных алгебраических уравнений
 - 3.5.1. Решение ИСЛАУ
 - 3.5.1.1. Метод Гаусса-Зейделя
 - 3.5.1.2. Субдифференциальный метод Ньютона
 - 3.5.2. Визуализация объединенного множества решений ИСЛАУ
4. Разное
 - 4.1. Комплексно-значные интервальные арифметики в JInterval (*Д.Ю. Надежин*)
 - 4.2. Построение интервальной регрессии и другие решатели интервальных задач (*С.И. Жилин*)
 - 4.3. Примеры формальной верификации (*Д.Ю. Надежин*)

Преподаватели

1. Жилин Сергей Иванович,
Заведующий кафедрой информатики Алтайского госуниверситета, к.ф.-м.н., доцент
г. Барнаул
http://www.asu.ru/structure/faculties/math_dep/inf_dep/persons/92/
2. Надежин Дмитрий Юрьевич
Ведущий инженер-программист ООО "Оракл Девелопмент СПб"
г. Зеленоград
<http://labs.oracle.com/pls/apex/f?p=labs:bio:0:92>
3. Шарый Сергей Петрович
Профессор кафедры математического моделирования Новосибирского госуниверситета,
старший научный сотрудник Института вычислительных технологий СО РАН,
д.ф.м.н., профессор
г. Новосибирск
<http://www.nsc.ru/interval/shary>

Слушатели

1. Дробязко Олег Николаевич
д.т.н., профессор кафедры систем автоматизированного проектирования АлтГТУ
2. Дронов Кирилл Сергеевич
аспирант МФ АлтГУ
3. Дронов Вадим Сергеевич
ассистент кафедры математического анализа АлтГУ
4. Ледомский Петр Александрович
студент 4 курса МФ АлтГУ
5. Пятков Владислав Дмитриевич
аспирант МФ АлтГУ
6. Самойлов Андрей Сергеевич
магистрант МФ АлтГУ
7. Сартаков Антон Евгеньевич
магистрант МФ АлтГУ
8. Сорокин Алексей Викторович
к.т.н., доцент кафедры прикладной математики АлтГТУ
9. ...

Технические требования

Слушателям рекомендуется иметь с собою ноутбук со следующими предварительно установленными продуктами:

1. Java SE 7 Development Kit update 21 (JDK SE 7u21).
2. Netbeans 7.3.

Эти продукты для основных ОС можно скачать единым пакетом отсюда:
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk-7-netbeans-download-432126.html>

Возможные затруднения с установкой необходимого ПО могут быть разрешены непосредственно на семинаре.