

Уважаемые коллеги!

Очередное заседание семинара
«Проблемы искусственного интеллекта»,
проводимого Российской ассоциацией искусственного интеллекта (РАИИ)

состоится 23 марта 2016 г. (среда)
в Институте системного анализа РАН

Конференц-зал, 1-й этаж

Начало в **18.30**.

Адрес: Москва, проспект 60-летия Октября, 9

Доклад

**«Логико-алгебраические методы синтеза
когнитивных сенсоров для интеллектуальной
системы мониторинга»**

Докладчики:

Тарасов Валерий Борисович
Святкина Мария Николаевна

Оргкомитет семинара:

д.т.н., проф. Еремеев А.П. (МЭИ (ТУ));
д.т.н., проф. Кузнецов О.П. (ИПУ РАН);
д.ф.-м.н., проф. Осипов Г.С. (ИСА РАН);
д.т.н., проф. Финн В.К. (ВИНИТИ).

Проезд:

ст.м. "Ленинский проспект" или "Академическая" ([схема проезда](#))

Контакты:

Ученый секретарь семинара – Карпов Валерий Эдуардович
e-mail: karпов_ve@mail.ru

Информацию о семинаре можно также получить на [сайте РАИИ http://www.raai.org](http://www.raai.org)

ЛОГИКО-АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИНТЕЗА КОГНИТИВНЫХ СЕНСОРОВ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

М.Н. Святкина, В.Б. Тарасов

Аннотация

Исследована комплексная проблема мониторинга состояния объектов железнодорожной инфраструктуры (на примере железнодорожного моста). Предложен вариант построения интеллектуальной системы мониторинга как интеллектуальной среды. Отмечено, что центральным компонентом интеллектуальной системы мониторинга является гибридная система приобретения/обнаружения знаний, включающая модули формирования знаний на основе измерений, извлечения знаний из эксперта и онтологического инжиниринга. Показана ключевая роль измерений в решении задач мониторинга. Рассмотрены особенности измерений как познавательного процесса, находящегося в тесном единстве с оценками и рассуждениями. Описана предложенная ранее авторами концепция когнитивных измерений как иерархического процесса грануляции информации, осуществляемого с помощью когнитивных сенсоров. Когнитивный сенсор представляет собой не только информационно-измерительное устройство, познающее объект мониторинга и обеспечивающее получение знаний на базе измерений, но и «понимающую» искусственную систему, способную формировать оценки результатов измерений и проводить рассуждения в интересах текущей диагностики объекта и прогнозирования его будущего состояния. Функционирование когнитивного сенсора опирается на многозначную прагматику измерений.

Предварительно рассмотрены графические и логико-алгебраические методы синтеза когнитивных систем, в том числе логические значения (обобщенные значения истинности), логические прагматики, логические миры, алгебраические логики, диаграммы Хассе. Центральное место в работе занимает формальное описание и графическая иллюстрация понятия логического мира. Для этого введены наглядные представления прагматики логических значений, опирающиеся на «метафору цвета» и «метафору геометрического узора». Эти представления, реализующие подходы иллюстративной и когнитивной графики в многозначных логиках, лежат в основе конкретных когнитивных сенсоров – сенсора Васильева, сенсора Клини и сенсора Белнапа, а также когнитивных сенсорных узлов и сетей, использующих аппарат бирешеток и мультирешеток. В результате разработана методика логико-алгебраического синтеза когнитивных сенсоров и представлена блок-схема соответствующего алгоритма.

План доклада

ЧАСТЬ 1. НОВЫЕ ЛОГИКО-АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ИСКУССТВЕННЫХ КОГНИТИВНЫХ СИСТЕМ

- 1.1. Развитие теории логических значений и синтез обобщенных значений истинности.
- 1.2. Когнитивная графика в многозначной и нечеткой логике. Цветные диаграммы Хассе и таблицы истинности.
- 1.3. Логические миры и пространства: формальные и наглядные представления

ЧАСТЬ 2. ПРИОБРЕТЕНИЕ ЗНАНИЙ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНЫХ СЕНСОРОВ

- 2.1. Задача мониторинга объекта инфраструктуры (на примере железнодорожного моста)
- 2.2. Построение интеллектуальной системы мониторинга на основе архитектуры интеллектуальной среды
- 2.3. Гибридная подсистема приобретения знаний на базе измерений и экспертных оценок в интеллектуальной системе мониторинга
- 2.4. Приобретение знаний путем когнитивных измерений: основные принципы
- 2.5. Когнитивные измерения как процесс грануляции информации
- 2.6. Когнитивные сенсоры и сенсорные узлы
- 2.7. Методика построения когнитивных сенсоров