

интеллектуальных систем, взаимодействующих между собой по локальным или глобальным сетям. Специализированные системы, входящие в состав интегрированной системы, имеют в своем составе базы знаний по промысловым рыбам, кормовой базе, гидрологическим режимам и т.д.

## 2. Система классификации текстов *КЛАСТЕР*

Программная система для классификации текстовых информационных сообщений на русском языке. Система позволяет определить принадлежность входного текста к тому или иному классу текстов. Система поддерживает два режима работы:

- + режим обучения системы на обучающих текстах и/или с помощью эксперта;
- + режим классификации исходных текстов.

Система осуществляет выделение терминов (как однословных, так и многословных), производит частичный синтаксический анализ текстов. Традиционная статистическая оценка значимости термина дополняется учетом различных способов вхождения

## 3. Система управления процессами маневрирования космических аппаратов с повышенной безопасностью

Система создана совместно с Российским государственным научно-исследовательским испытательным центром подготовки космонавтов для изучения процессов автоматической стыковки и ручного пилотирования космических аппаратов (КА).

Система последовательно решает в едином цикле задачи, представляющие полное множество возможных безопасных исходов процессов маневрирования КА: причаливание, зависание, безопасное расхождение. Это позволяет осуществить полный оперативный анализ ситуации и дать оператору всю информацию, необходимую для обеспечения безопасности сближения.

В настоящее время разработан и программно реализован исследовательский прототип системы, который может быть использован как тренажер для космонавтов.

## 4. Ньюсмейкинг и его автоматическое обнаружение

Ньюсмейкеры - это лица или организации, создающие информационные сообщения. Система решает следующие задачи:

- + обнаружение факта ньюсмейкинга;
- + идентификация ньюсмейкера (с точностью до разрешения анафорических ссылок);
- + определение типа ньюсмейкера (лицо, организация).

Система включает следующие модули:

- + графематический и морфологический анализ;
- + прикладной синтаксический анализ (фрагментация, выделение именных групп различной структуры);
- + прикладной семантический анализ (идентификация элементов ситуации ньюсмейкинга);



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ЦЕНТР ИСКУССТВЕННОГО  
ИНТЕЛЛЕКТА

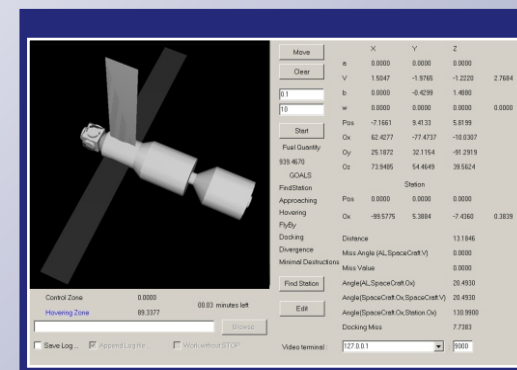
НАШ АДРЕС

152020, Россия, Ярославская обл.  
Переславль-Залесский  
Тел./Факс: +7 (48535) 98065  
E-mail: airec@botik.ru  
Web-site: <http://www.botik.ru/PSI/AIRc>

Российская Академия Наук  
Институт Программных Систем



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ЦЕНТР ИСКУССТВЕННОГО  
ИНТЕЛЛЕКТА



г. Переславль-Залесский  
2005г.

## Исследовательский центр искусственного интеллекта (ИЦИИ)

- исследовательское подразделение ИПС.

Было создано в 1990 году на базе лаборатории проблем представления знаний. ИЦИИ является ведущим коллективом в области искусственного интеллекта, имея в своем составе специалистов, обладающих большим опытом и теоретическими результатами в области искусственного интеллекта. В составе ИЦИИ работает 6 докторов, 3 кандидатов наук и 11 молодых специалистов - программистов и исследователей. Серьезное внимание уделяется работе с аспирантами и студентами-дипломниками.

**Директор ИЦИИ - к.т.н. Е.П.Куршев,  
зам. директора - к.т.н. А.Н.Виноградов.**

### СТРУКТУРА ЦЕНТРА

#### Лаборатория интеллектуальных динамических систем

- Динамические системы, основанные на знаниях: теория и приложения
- Динамические базы знаний
- Информационные технологии поддержки лечебно-диагностического процесса
- Кооперативное решение задач в распределенных интеллектуальных системах

#### Лаборатория интеллектуального управления

- Адаптивное управление сложными движениями
- Интеллектуальное управление сложными динамическими объектами
- Образный анализ данных, когнитивная графика и методы отображения динамической информации
- Интеллектуальные видео- и телеизмерительные информационные системы
- Разрядно-параллельные геометрические процессоры для управления движением

#### Лаборатория интеллектуальных интернет- технологий

- Семантический поиск в Интернет: онтологический подход и мультиагентная поддержка
- Извлечение информации из текстов
- Автоматическая классификация текстов
- Разработка и спецификация когерентной системы онтологий для задач информационного поиска
- Когнитивные модели личности

## НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1. Динамические системы, основанные на знаниях

Исследуется класс динамических систем, которые в качестве законов поведения используют экспертные и эмпирические знания; параметры состояния таких систем могут носить как количественный так и качественный (логический или лингвистический) характер.

*Область применения* - моделирование целенаправленного поведения сложных технических систем, в частности роботов; моделирование экологических систем, например, водных бассейнов; моделирование социальных систем, например, социальной напряженности и нарастания конфликтных ситуаций в регионах.

*Полученные результаты:* исследованы поведение динамических систем, основанных на знаниях, множества достижимых состояний, критерии достижимости, условия существования планов целенаправленного поведения, правила выбора целей поведения, алгоритмы автоматического синтеза планов и др. Разработана архитектура соответствующих программных систем. Реализованы экспериментальные инструментальные программные средства для построения прикладных систем. Реализованы экспериментальные прикладные системы, в частности, для задач моделирования автоматической стыковки активного космического корабля и орбитальной станции и некоторые иные.

### 2. Точный семантический поиск в интернет

Цель - существенно уменьшить количество нерелевантной информации, доставляемой существующими поисковыми машинами. Для этой цели предложены специальные методы семантического анализа естественно-языковых запросов и текстовых документов. Результаты этого анализа используются для семантической фильтрации документов.

*Общая характеристика подхода:*

- + возможность использования существующих поисковых ресурсов с полуавтоматическим их подключением к системе;
- + возможность ввода запроса на естественном языке;
- + наличие средств поверхностного семантического анализа, не использующих информации о предметной области;
- + возможность автоматического аннотирования и классификации найденных документов.

*Полученные результаты:*

- + исследованы соответствующие методы морфологического, синтаксического и семантического анализа и реализован исследовательский прототип интеллектуальной метапоисковой системы, в основе которой лежат указанные принципы.

Предварительные эксперименты продемонстрировали весьма существенное повышение релевантности поиска по сравнению с существующими системами.

### 3. Извлечение информации из текстов

Цель - автоматическое извлечение структурированной информации из неструктурированного текста.

*Общая характеристика подхода:*

На основе методов предобработки текста, морфологического, синтаксического и специальных средств семантического анализа автоматизация извлечения из текстов данных, таких как, например, события, время, локализация, персонажи и т.д. и формализация этой информации в требуемом виде.

*Область применения:*

- + мониторинг масс-медиа;
- + анализ социальной ситуации на основе её отражения в масс-медиа;
- + предотвращение конфликтов и др.

*Полученные результаты:*

- + реализованы алгоритмы морфологического и синтаксического анализа;
- + исследованы методы и реализованы алгоритмы фрагментации;
- + исследованы методы и реализованы алгоритмы разрешения местоименной анафоры;
- + реализованы средства создания и обработки системы фреймов для обнаружения в текстах информации требуемого вида;

## ЗАВЕРШЕННЫЕ ПРОЕКТЫ

### 1. Технология построения распределенных интеллектуальных систем *SIMER+MIR*

Технология *SIMER+MIR* является хорошо интегрированной совокупностью программных средств, поддерживающих все этапы генерации интегрированных распределенных систем и адаптации их для решения прикладных задач.

Технология *SIMER+MIR* включает:

- + программные средства выявления и переноса в базу знаний компетентности специалистов;
- + программные средства обнаружения закономерностей в данных и переноса их в базу знаний;
- + программные средства анализа текущей ситуации и выработки решения с использованием компетентности и закономерностей, содержащихся в базе знаний.

Технология *SIMER+MIR* предназначена для быстрой генерации подходящей конфигурации распределенной системы поддержки принятия решений в таких областях как медицина, менеджмент, юриспруденция, военное дело, социология, демография и ряд других. Программа моделирования рассуждений, входящая в технологию, эффективно решает задачи прогнозирования, диагностики, интерпретации данных, оценки качества, оценки и локализации ресурсов, обоснования/опровержения гипотез. Обеспечивается легкость и быстрота генерации конечного продукта. В большинстве случаев для использования технологии не требуется специальных знаний в области программирования. Использование технологии *SIMER+MIR* позволяет выполнить реализацию конечного продукта в срок от двух недель до трех

### Прикладные интеллектуальные системы, созданные на базе технологии *SIMER+MIR*

**Интеллектуальные распределенные системы поддержки принятия решений по оценке, прогнозированию и квотированию ресурсов** на примере биологических рыбных запасов Каспийского и Азово-Черноморского бассейнов. Система является мощным средством оценки и прогнозирования запасов. В частности, система обеспечивает оценку и прогнозирование рыбных запасов, расчет допустимого улова популяции и квотирование вылова участников промысла. Система представляет совокупность специализированных