



Исследовательский центр искусственного интеллекта

Интеллектуальная Система Извлечения Данных и их Анализа на основе Текстов (ИСИДА-Т)

Цель:

- извлечь значимую информацию определенного типа из (больших массивов) текста для дальнейшей аналитической обработки

Результат:

- структурированные данные и отношения на них

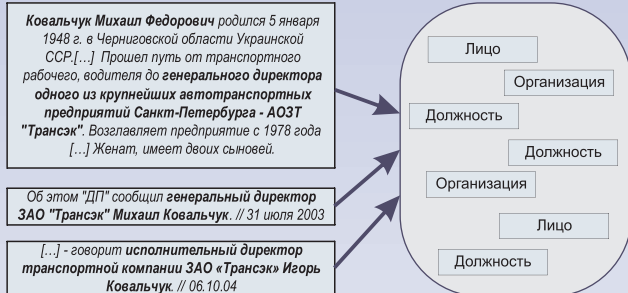
ИСИДА-Т: Основные компоненты

- Инфраструктурные службы (конфигурирование, параллельная обработка, взаимодействие модулей)
- Лингвистический процессор
- Модули работы со знаниями предметной области
- Интерпретатор правил извлечения информации

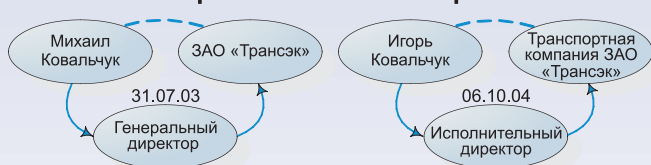
ИСИДА-Т: Знания в подсистеме



Построение первичных текстовых объектов



Построение текстовых фактов



Вывод новых фактов

Пример вывода новых фактов об отставках и назначениях на основе данных, содержащихся в разных текстах

- «Смена лиц, занимающих должность»



АКТИС

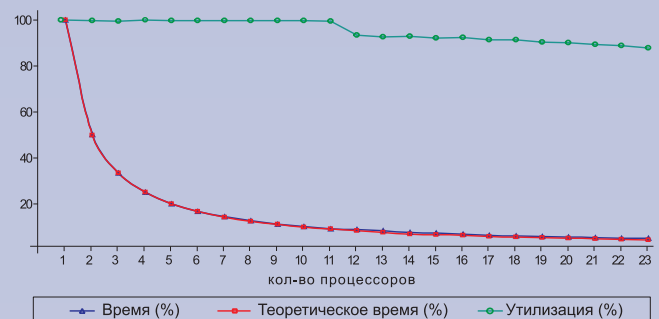
Система автоматической классификации текстовых информационных сообщений

Режимы

- Обучение
- Классификация

- Использование в качестве терминов как отдельных слов, так и словосочетаний
- Высокие полнота и точность
- Реализация на кластерной платформе
- Высокая производительность
- Высокая утилизация

Масштабируемость (85 000 текстов)



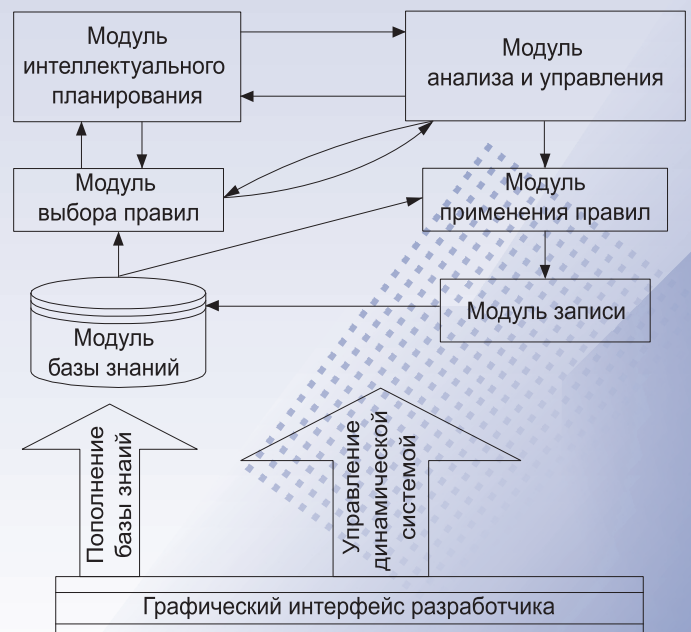
MIRACLE

Инструментальные средства построения интеллектуальных динамических систем

Режимы

- Приобретение знаний
- Моделирование
- Управление
- Гибридный метод представления знаний: системы продукций (правил) и неоднородные семантические сети
- Реализация на кластерной платформе
- Распараллеливание процедуры планирования

Архитектура системы извлечения информации



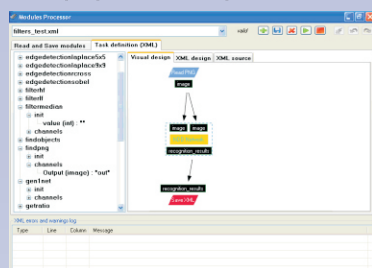
Программная параллельная система для распознавания образов на основе искусственных нейронных сетей

Программная система (ПС) разработана в ИПС РАН в рамках проекта программы «Триада» Союзного государства. Основное назначение – выделение и распознавание на космических снимках локальных объектов, кластеризация и классификация образов на потоке. Распознавание выполняется на основе искусственных нейронных сетей (ИНС) Хемминга, Кохонена, прямого распространения и персептрона. ПС функционирует на кластерном вычислительном устройстве (КВУ) семейства «СКИФ», имеет гибкую наращиваемую структуру. Модулями ПС выступают блоки предварительной обработки (фильтрации, нормализации, выделения локальных объектов и инвариантов) и ИНС.

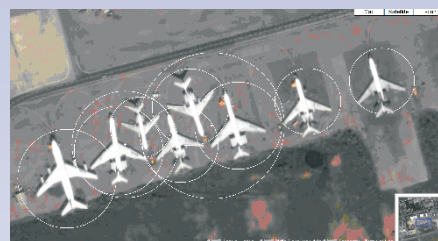
Основные функции ПС:

- Фильтрация, выделение контуров и удаление случайных точек
- Выделения локальных объектов на снимках
- Нормализация изображений на основе линий положений
- Сборка выделенного объекта из его фрагментов
- Распознавание образов на основе ИНС
- Поддержка параллельной и конвейерно-параллельной обработки на КВУ «СКИФ»

Технология распознавания графических образов:

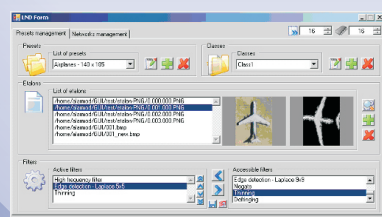
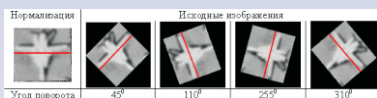


1) Формирование задания в виде системы функциональных блоков



2) Выделение локальных объектов на космическом снимке

3) Нормализация выделенных локальных объектов с помощью линии положений



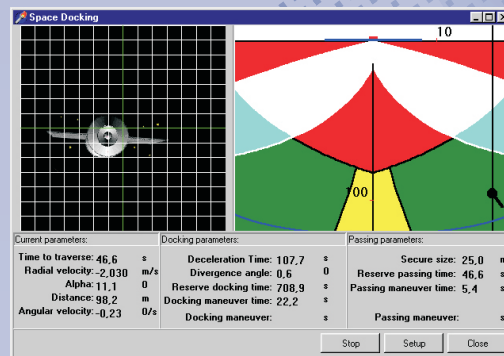
4) Распознавание объекта с помощью обученной ИНС

Возможные области применения ПС:

- Обработка потоков космических снимков
- Дистанционное зондирование Земли
- Обработка Биометрических и медицинских данных
- Использование в качестве компоненты робототехнических систем

Система интеллектуального управления процессом стыковки космических аппаратов

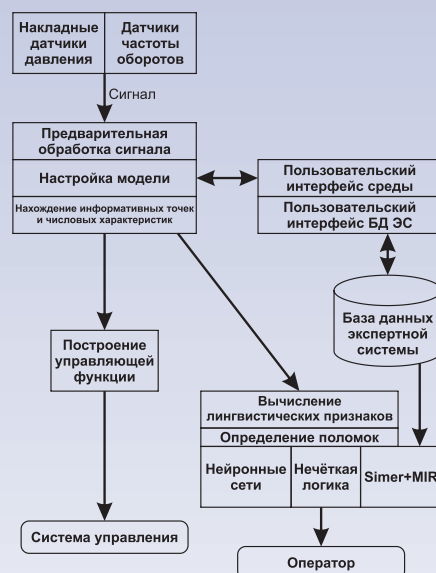
Система создана совместно с РГНИИЦПК имени Ю.А.Гагарина. Обеспечивает безопасность стыковки в ручном режиме пилотирования. Относительное движение КА отображается в виде годографов на плоскости промаха.



Основные характеристики системы управления:

- Наглядность и информативность годографов
- Возможность оперативного анализа ситуации и прогноза ее развития
- Возможность изучения процессов стыковки по данным телеметрии

Система непрерывной диагностики (СНД) дизельного оборудования с использованием методов искусственного интеллекта



СНД позволяет: обнаруживать изменения в работе топливной аппаратуры, корректировать сигналы контура управления, контролировать уровни вибрации и шума.

Достоинства системы:

- Оперативная Диагностика и локализация неисправностей
- Существенное сокращение времени простоя оборудования
- Возможность программной настройки на объект