

Экспертные системы И ИХ ЯЗЫКИ



Содержание

- 0 Системы искусственного интеллекта
- 0 Определение и основные понятия ЭС
- 0 Особенности ЭС
- 0 Структура ЭС
- 0 ЭС vs Люди



Системы искусственного интеллекта

- o Искусственный интеллект – раздел информатики, изучающий человеческие способы рассуждения и решения задач
- o Сильный ИИ – системы, имитирующие человека
 - o Знания, эмоции, ...
- o Слабый ИИ – системы, использующие способы рассуждений
 - o Представление знаний + Поиск

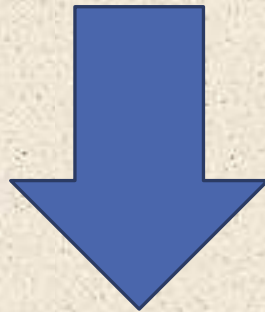
0 Экспертные системы – это направление исследований в области искусственного интеллекта по созданию вычислительных систем, умеющих иметь решения, схожие с теми экспертов в заданной предметной области.



0 Экспертные системы имеют одно большое отличие от других систем искусственного интеллекта: они предназначены не для решения каких-то универсальных задач, а для практических задач в специализированных областях.



0 Особенности экспертных систем, отличающие их от обычных программ, заключаются в том, что они должны обладать следующими качествами:



- Компетентностью, а именно:
 - ✓ достигать экспертного уровня решений, т.е. в конкретной предметной области иметь тот же уровень профессионализма, что и



0 Возможность к символьным рассуждениям, а именно:

- ✓ представлять знания в символьном виде;



0 Глубиной, а именно:

- ✓ работать в предметной области, содержащей трудные задачи;

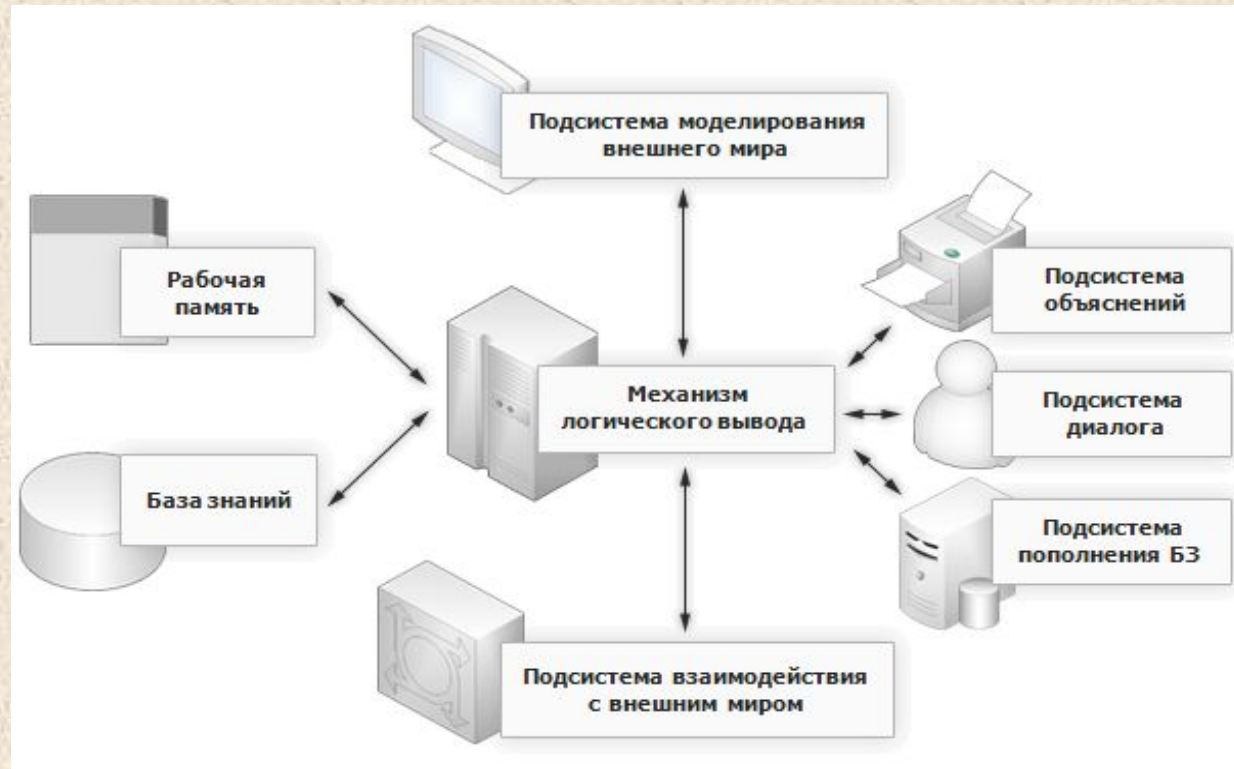


0 Самосознанием, а именно:

- ✓ исследовать свои рассуждения, т. е. проверять их правильность;
- ✓ объяснять свои действия.



Структура ЭС



ЭС VS Люди

Экспертные системы ряд преимуществ перед людьми-экспертами:

- 0 Постоянство.
- 0 Лёгкость передачи.
- 0 Устойчивость и воспроизводимость результатов
- 0 Стоимость.

На других чашах весов стоит

интуиция

Языки создания Экспертных систем

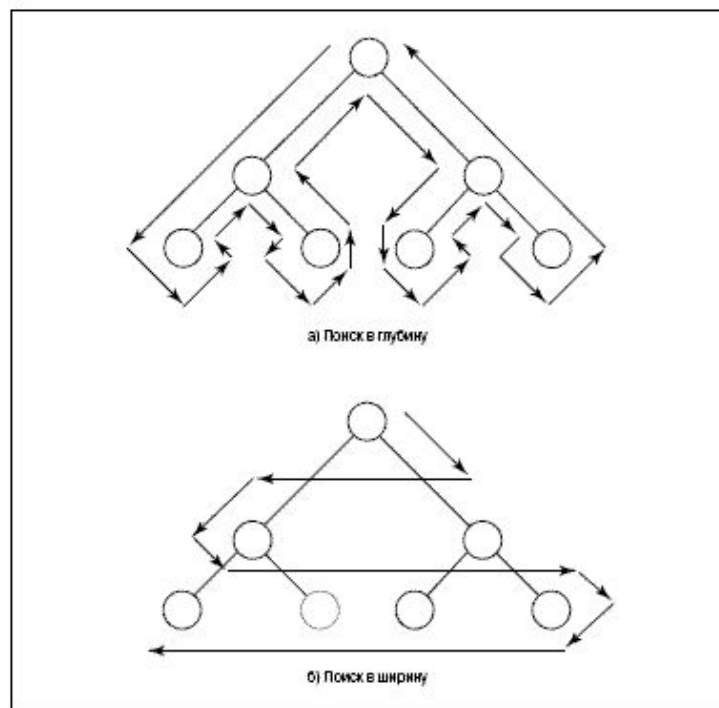
- 0 **Пролог** – язык высокого уровня, ориентированный на использование концепций и методов математической логики
- 0 **Лисп** – является универсальным языком программирования высокого уровня и обладает способностью обрабатывать списковые структуры
- 0 **Клипс** – Он включает в язык представления порождающих правил и язык описания процедур.



Общая структура системы PROLOG показана на рис



Поиск в глубину и поиск в ширину применительно к дереву произвольной формы



Клипс был разработан в центре космических исследований NASA в середине 80х годов. Клипс (Clips) является аббревиатурой от C Language Integrated Production System. Он включает в язык представления порождающих правил и язык описания процедур.

Клипс использует продукционную модель представления знаний и поэтому содержит три основных элемента:

- Список фактов
- Базу знаний
- Блок вывода



Помимо Лиспа, Пролога и Клипса создано множество других языков

- Кроме этих специализированных языков для разработки экспертных систем используются и обычные языки программирования общего назначения: Си, Ассемблер, Паскаль, Фортран, Бейсик и др.

