



Resolução de Problemas em IA

Representação de Problemas

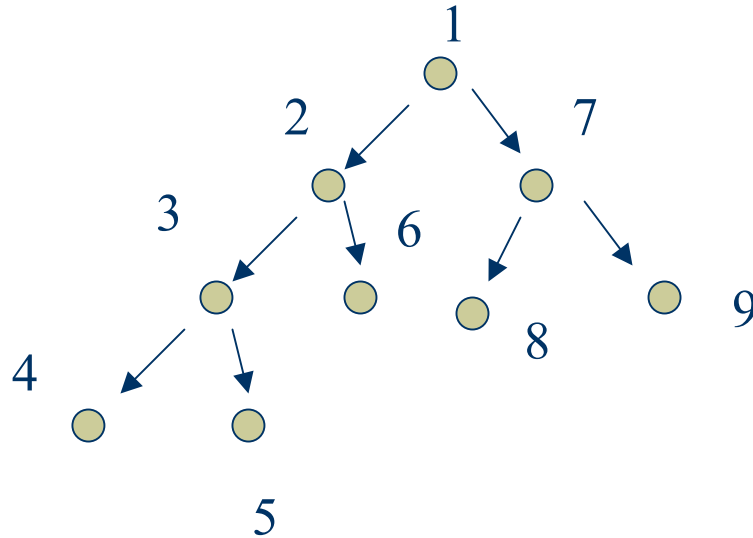
- ◆ Espaço de estados de um problema
 - Conjunto de Configurações possível deste problema
- ◆ Grafos / Árvores
 - Forma de representação do problema
- ◆ Redução do problema
 - Solucionar o problema principal, através da resolução de subproblemas a que o problema principal foi reduzido.



Métodos de busca

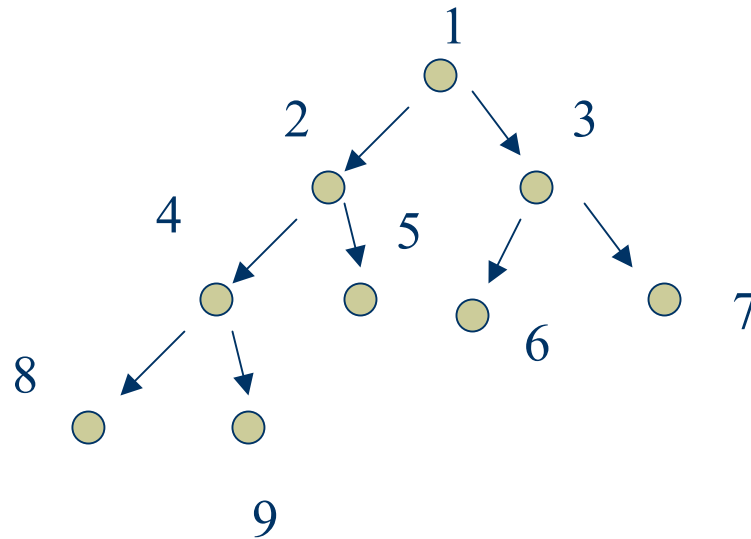
A forma mais simples de resolver um problema é através do uso exaustivo de um procedimento que garanta a solução, caso ela exista.

Busca em profundidade



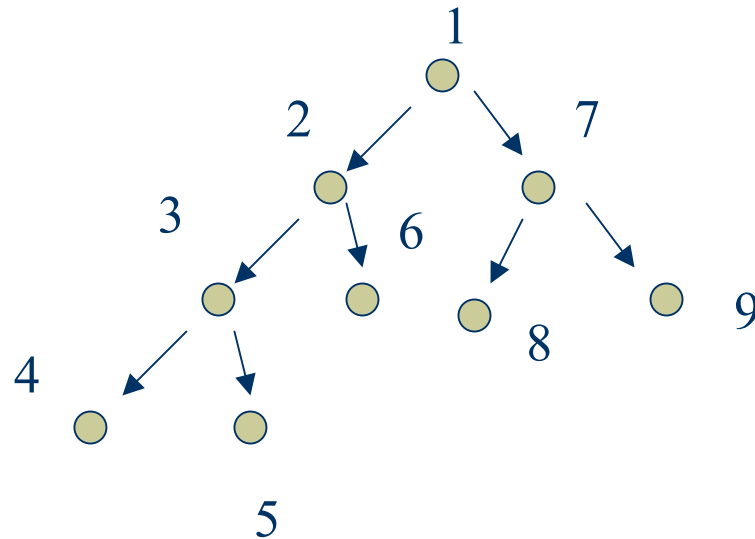
Explora o caminho para o objetivo, dando preferência aos nós mais distantes da raiz.

Busca em largura



Todos os nós de um certo nível da árvore são examinados antes dos do nível abaixo

Gera e Testa



Utiliza a busca em profundidade com o retorno.

P1 - Gera uma possível solução,

P2 - Testa se é de fato uma solução,

P3 - Se a solução foi encontrada, pare, senão volta a P1

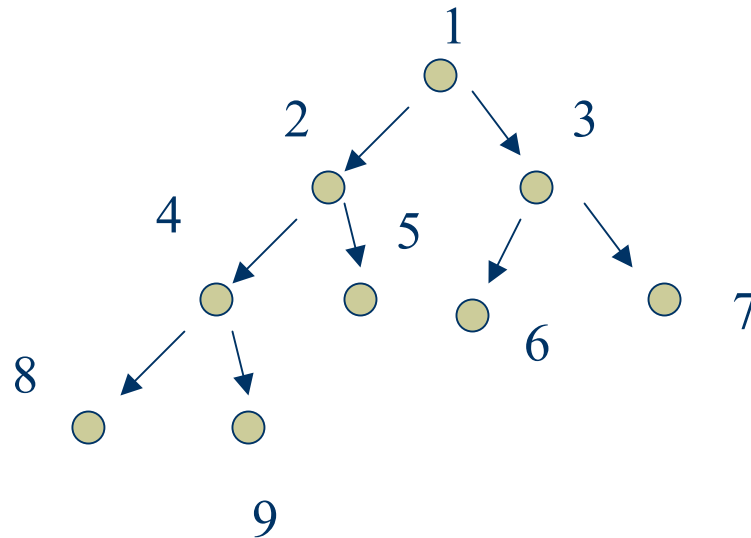
Busca em feixe

Nível 0

Nível 1

Nível 2

Nível 3



Limite=2

Restringe a busca levando em consideração o número máximo de nós em cada nível, para determinar a profundidade máxima da busca.

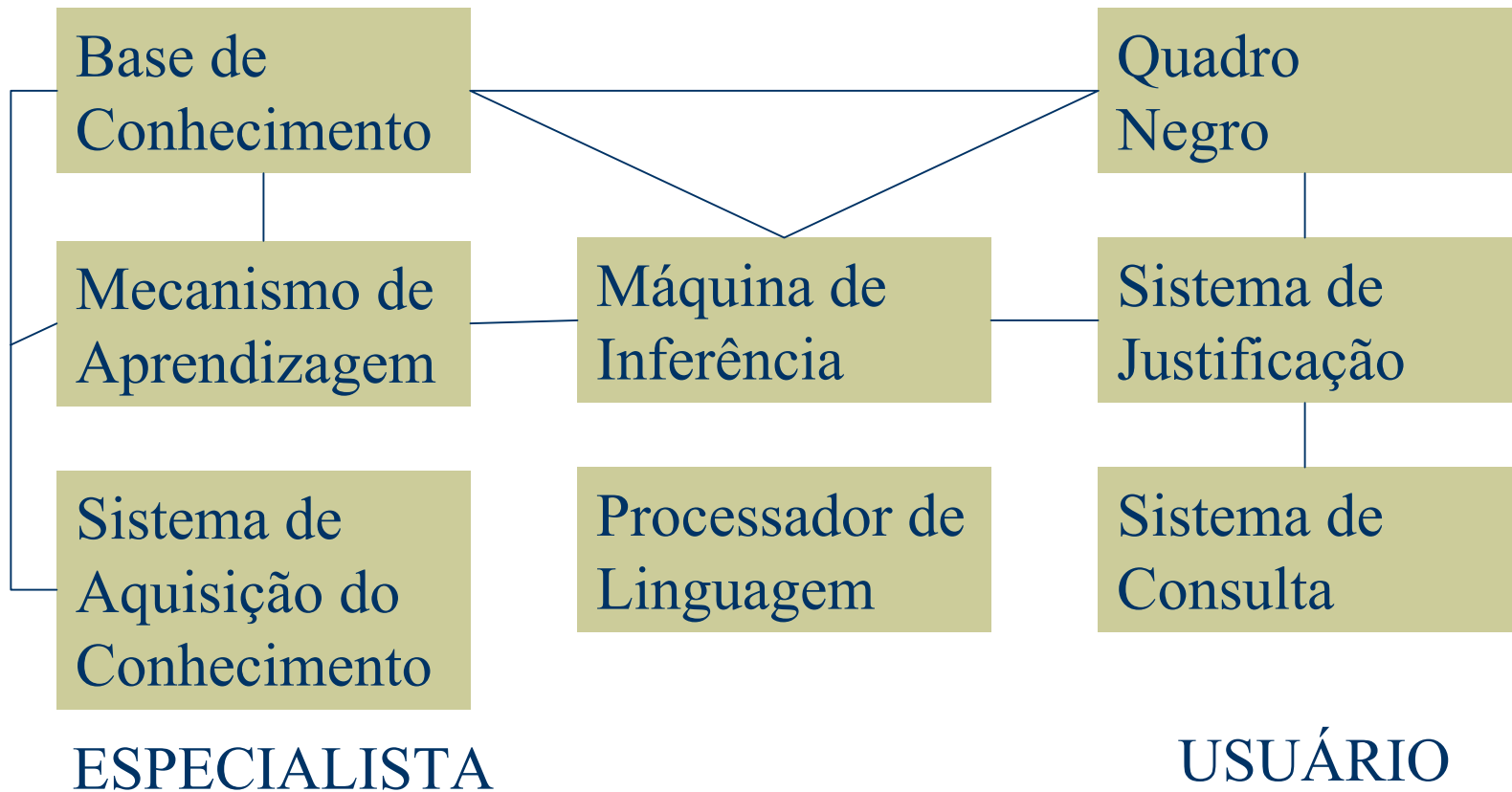


Sistemas Especialistas

O que são S.E. ?

- ◆ Sistemas “computacionais” que resolvem problemas de maneira bastante parecida com o ser humano”.
- ◆ Caracterizam-se por um conhecimento poderoso e amplo, **no limite da perícia**, organizado com o objetivo de simplificar a busca da resposta requerida.

Arquitetura de um S.E.



Fases no Desenvolvimento de um Sistema Especialista

- ◆ Identificação dos recursos
 - Fontes do conhecimento, delimitação do tempo, recursos computacionais, recursos financeiros
- ◆ Identificação das características do problema
 - Problemas a resolver, sua caracterização, dados, soluções, aspectos importantes, etc
- ◆ Conceituação do problema
 - Definir os recursos necessários para resolver o problema, grau de refinamento na representação do conhecimento

Fases no Desenvolvimento de um Sistema Especialista

◆ Formalização

- Identificar o quanto serão refinados os conceitos e como eles se interligam, o modelo de como as soluções serão geradas, e as características dos dados

◆ Implementação

- Edição do conhecimento e construção dos programas que o processam

Fases no Desenvolvimento de um Sistema Especialista

- ◆ Testes e avaliação
 - Realização de testes quanto ao desempenho e utilidade
- ◆ Revisão
 - Processo continuado, alterando e melhorando os aspectos observados na avaliação do sistema

Áreas de aplicação de S.E.

- ◆ Os sistemas especialistas já estão presentes em quase todas as áreas. Para que uma área seja campo propício de sua aplicação, basta que nela se tenha perícia genuína.

Limitações

- ◆ S.E. não são bons em:
 - Representar conhecimento espacial e temporal
 - Executar raciocínio de senso comum
 - Manipular conhecimento inconsistente
 - Reconhecer seus próprios limites

Bibliografia Recomendada

- ◆ RABUSKE, Renato Antônio.
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL. Editora da UFSC.
- ◆ BITENCOURT, Guilherme.
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL Ferramentas e Teorias. Editora da UFSC.
- ◆ **ARTIFICIAL INTELLIGENCE, A modern Approach.**