
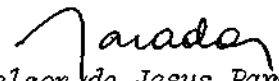
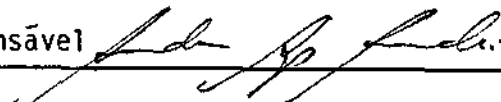


1. Publicação nº <i>INPE-3350-PRE/659</i>	2. Versão	3. Data <i>Nov., 1984</i>	5. Distribuição <input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/> Restrita
4. Origem <i>DIN/DED</i>		Programa <i>INTAL</i>	
6. Palavras chaves - selecionadas pelo(s) autor(es) <i>MYCIN</i> <i>REGRAS DE DECISÃO</i> <i>SISTEMAS ESPECIALISTAS</i>			
7. C.D.U.: <i>681.3.019</i>			
8. Título <i>SISTEMA DIAGNÓSTICO</i>		10. Páginas: <i>03</i>	
		11. Última página: <i>02</i>	
		12. Revisada por  <i>Edson Luiz França Senne</i>	
9. Autoria <i>Sandra Aparecida Sandri</i>		13. Autorizada por  <i>Nelson de Jesus Parada</i> Diretor Geral	
Assinatura responsável 			
14. Resumo/Notas <p><i>Sistemas especialistas são sistemas computacionais que ajudam a resolver problemas complexos do mundo real. O Sistema Diagnóstico, ora em desenvolvimento no INPE segue as linhas do sistema MYCIN e EMYCIN, utilizando regras de decisão do tipo <u>se premissa então (x) conclusão</u>, onde a crença do especialista na regra é <u>x</u>. O sistema consta de três módulos, a saber: o módulo de Aquisição que adquire as regras para o banco de conhecimento, o módulo de Consulta que faz as inferências sobre o banco e o módulo de Explicação que explica ao usuário o raciocínio utilizado pelo sistema.</i></p>			
15. Observações <i>Trabalho apresentado no II Simpósio Fluminense de Lógica, Filosofia e Teoria da Ciência, realizado de 15 a 19 de outubro de 1984, em Niterói, RJ, e aceito para publicação nos anais deste simpósio.</i>			

SISTEMA DIAGNÓSTICO

SANDRA APARECIDA SANDRI*

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq
Instituto de Pesquisas Espaciais - INPE
Caixa Postal 515 - 12200 - São José dos Campos - SP

RESUMO

Sistemas especialistas são sistemas de computador que ajudam a resolver problemas complexos do mundo real. Estes sistemas são caracterizados pela grande utilização de conhecimento específico do domínio de aplicação: fatos e procedimentos obtidos de especialistas humanos.

A pesquisa em sistemas especialistas começou nos anos 60 com os sistemas DENDRAL (Universidade de Stanford) para análise química orgânica e MACSYMA (MIT) para manipulação algébrica, integração simbólica e simplificação de fórmulas. O sistema MYCIN (Universidade de Stanford), usado para o diagnóstico de infecções bacterianas, teve como sucessor o sistema EMYCIN, que não tem domínio específico do conhecimento e é usado como um instrumento para a construção de sistemas em novos domínios.

O Sistema Diagnóstico é o sistema especialista ora em desenvolvimento no Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE). Este sistema segue as linhas propostas por Shortliffe (1976) no sistema MYCIN e no seu sucessor EMYCIN. As regras são do tipo se premissa então conclusão, onde a premissa e a conclusão são formadas por conjunções de cláusulas, sendo que cláusulas da premissa podem ser disjuntivas e a cada cláusula da conclusão está associado um valor que indica a crença do especialista nela. Cada cláusula é basicamente uma quádrupla (atributo, objeto, função, valor).

O sistema conta com três módulos: Aquisição, Consulta e Exploração. O módulo Aquisição adquire as regras interativamente com o especialista, podendo adquirir, alterar, excluir ou listar uma dada regra. Ao se armazenar a regra, o sistema atualiza seus arquivos estáticos, sendo os mais importantes: o Regradisk que contém as regras do banco; o Dirdisk que

contém o dicionário dos termos relevantes ao sistema; e o Atributosref que contém a lista das regras que referenciam um dado atributo.

O módulo Consulta acessa uma a uma as regras que contém o objetivo dos usuários, e tenta concluir suas premissas usando regras que por sua vez tenham a premissa analisada como conclusão (Backwardchaining). O módulo é composto de dois procedimentos recursivos: o Buscavalor e o Monitor. O procedimento Monitor avalia cada cláusula da premissa. Se a cláusula não puder ser verificada por falta de informação, o procedimento Buscavalor é chamado e, depois, a cláusula é novamente avaliada. Se a cláusula não for verdadeira, a regra é rejeitada. O procedimento Buscavalor verifica se o valor procurado deve ser deduzido ou perguntado. No primeiro caso, o procedimento recupera as regras que deduzem o valor, aplicando a rotina Monitor a cada uma delas. Se o valor ainda não foi conhecido, este é perguntado ao usuário. No outro caso, o valor é perguntado; caso não se obtenha resposta tenta-se deduzir o valor. Os principais arquivos dinâmicos utilizados neste módulo são: o Regraconsulta que contém as regras utilizadas e como são encadeadas; o Valorconsulta que contém os valores dos atributos; e Perguntas que contém as perguntas feitas durante a consulta.

O módulo de Explicação é acessado pelo usuário durante a fase de consulta, através de uma linguagem específica. Com esses comandos, o usuário pode verificar a linha de raciocínio adotada pelo sistema, saber qual regra está sendo analisada, pedir informações contidas no banco de conhecimento, mudar valores de atributos e ainda verificar o que ocorreria com um atributo, caso o valor de um outro atributo mudasse.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SHORTLIFFE, E.H. *Computer-based Medical Consultations: MYCIN*, New York, NY, American Elsevier, 1976.

* Bacharel em Ciência da Computação, 1980, UFSCar (Universidade Federal de São Carlos). Assistente de Pesquisas da Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento do Departamento de Informática, Instituto de Pesquisas Espaciais.