

ESTAGIO ATUAL DO DESENVOLVIMENTO DE UM INTERPRETADOR PROLOG EM PASCAL SEQUENCIAL

A.L.B. DIETERICH *

SUMARIO

Este trabalho descreve a implementação de um interpretador PROLOG em Pascal Seqüencial (de Per Brinch Hansen) no CPGCC-UFRGS. O Interpretador é composto de 4 módulos: definição das cláusulas, execução do programa, comunicação interativa com o usuário e gerenciamento da área de trabalho.

ABSTRACT

This paper describes the implementation of a PROLOG interpreter, written in Sequential Pascal (by Per Brinch Hansen) at CPGCC-UFRGS. The Interpreter is composed of four modules which are: clauses definition, program execution, interactive communication with the user and working area management.

* Tecnólogo em Processamento de Dados (UFRGS, 1985) em programa de Mestrado em Ciências da Computação-UFRGS, inteligência artificial, banco de dados, Av. Iguazú 659 -Porto Alegre - RS - 90000.

INTRODUÇÃO

Um programa em PROLOG é constituído de fatos, regras e perguntas. Os fatos e as regras permanecem armazenados, em um arquivo, como programa objeto. Este programa é executado cada vez que uma pergunta é feita. A execução de um programa significa consultar este arquivo que contém os fatos e as regras (de agora em diante referenciados como cláusulas).

A sintaxe adotada foi a sintaxe de Edinburg, porém com listas através do operador "ponto".

REPRESENTAÇÃO INTERNA

Para a representação interna de um programa Prolog utiliza-se uma árvore binária, como estrutura principal, e um dicionário, que é referenciado por esta. A árvore é utilizada para implementar uma estrutura hierárquica de diversos níveis, cada nível correspondendo a uma subestrutura específica, conforme descrito a seguir.

O nível 0 organiza o programa em pacotes. No nível 1 existe uma lista de cláusulas, contendo um nó para cada cláusula do pacote. No nível 2, caso a cláusula seja uma regra, estarão encadeadas as condições desta. Os níveis de 3 a n-1 representam o aninhamento das funções que constituem termos estruturados. O último nível (n) representa finalmente o termo, através de apontadores para o dicionário que representa os átomos do programa.

DEFINIÇÃO DAS CLÁUSULAS

Este módulo faz a tradução das cláusulas em termos da representação interna. Isto é feito através da análise sintática descendente recursiva que se encarrega, ao mesmo tempo, de disparar rotinas geradoras de código e de, através de rotina específica, passar ao próximo item léxico.

EXECUÇÃO DO PROGRAMA

O módulo execução do programa, ainda não implementado, é responsável pela resposta de perguntas através da consulta à representação interna do programa. Para a análise da pergunta serão utilizadas as rotinas do módulo de definição das cláusulas, já implementadas. Para a execução, propriamente dita, faltam basicamente as rotinas de controle e de unificação, que estão em andamento.

COMUNICAÇÃO INTERATIVA COM O USUÁRIO

Os módulos descritos anteriormente encarregam-se do processamento das informações, usando arquivos como forma principal de entrada de dados. Cabe-

rã a este módulo tornar o sistema conversacional, facilitando a entrada de dados.

GERENCIAMENTO DA ÁREA DE TRABALHO

Este módulo encarregar-se-á de ocupar de forma mais otimizada a área de memória principal disponível, implementando uma memória virtual.

EXEMPLO

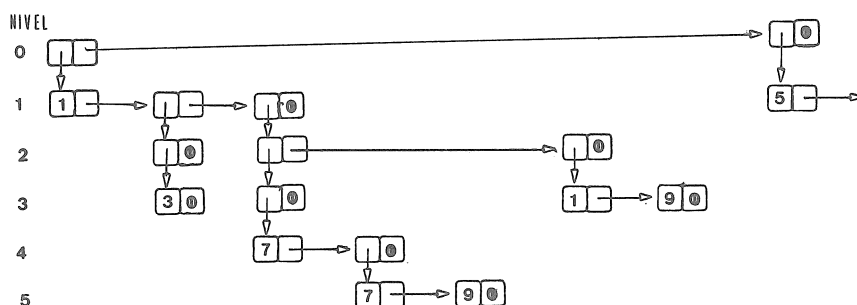
par ($\emptyset$).

impar (suc ($\emptyset$)).

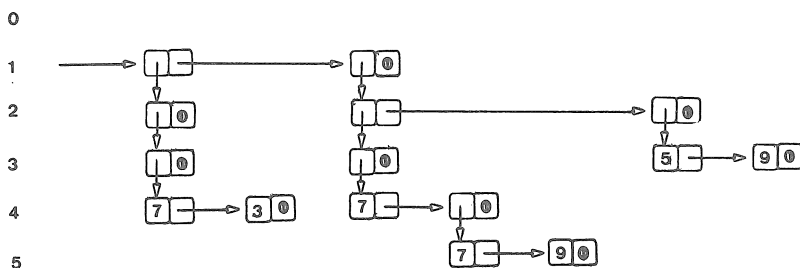
par (suc(suc(N)):- par (N).

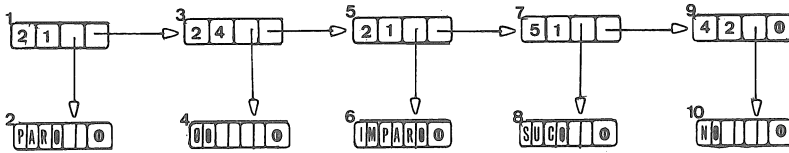
impar (suc (suc(N)):- impar (N).

ESTRUTURA PRINCIPAL



(CONTINUAÇÃO)





Já foram feitas a definição da sintaxe e da representação interna do programa PROLOG, e a implementação do Módulo definição das cláusulas, estando agora em estudo a implementação do Módulo execução do programa.

BIBLIOGRAFIA

- BRINCH HANSEN, Per. The Architecture of Concurrent Programs. New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 1977.
- CLOCKSIN, William F. & MELLISH, Christopher S. Programming in Prolog. Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, 1981.
- CLOCKSIN, William F. & YOUNG, J. Introduction to Prolog, a "fifth-generation" language. Computerworld, 17 (31), Aug.1,1983.
- JENSEN, Kathleen & WIRTH, Nicklaus. Pascal, User Manual and Report. Berlin, Springer-Verlag, 1974.
- LIBERMAN, Miriam & BIDART, João Carlos Remedi. Introdução a Estrutura de Dados. Porto Alegre, UFRGS, CPD, 1983.
- PAGE, E.S. & WILSON L.B. Information Representation and Manipulation in a Computer. Cambridge, University Press. 2nd Ed, 1978.