



PROLOG

Vitor R. Di Toro - 983

Erick Ribeiro - 1389

Lucas Teixeira - 709

CARACTERISTICAS

Criada por: Alain Colmerauer e Robert Kowalski em 1972;

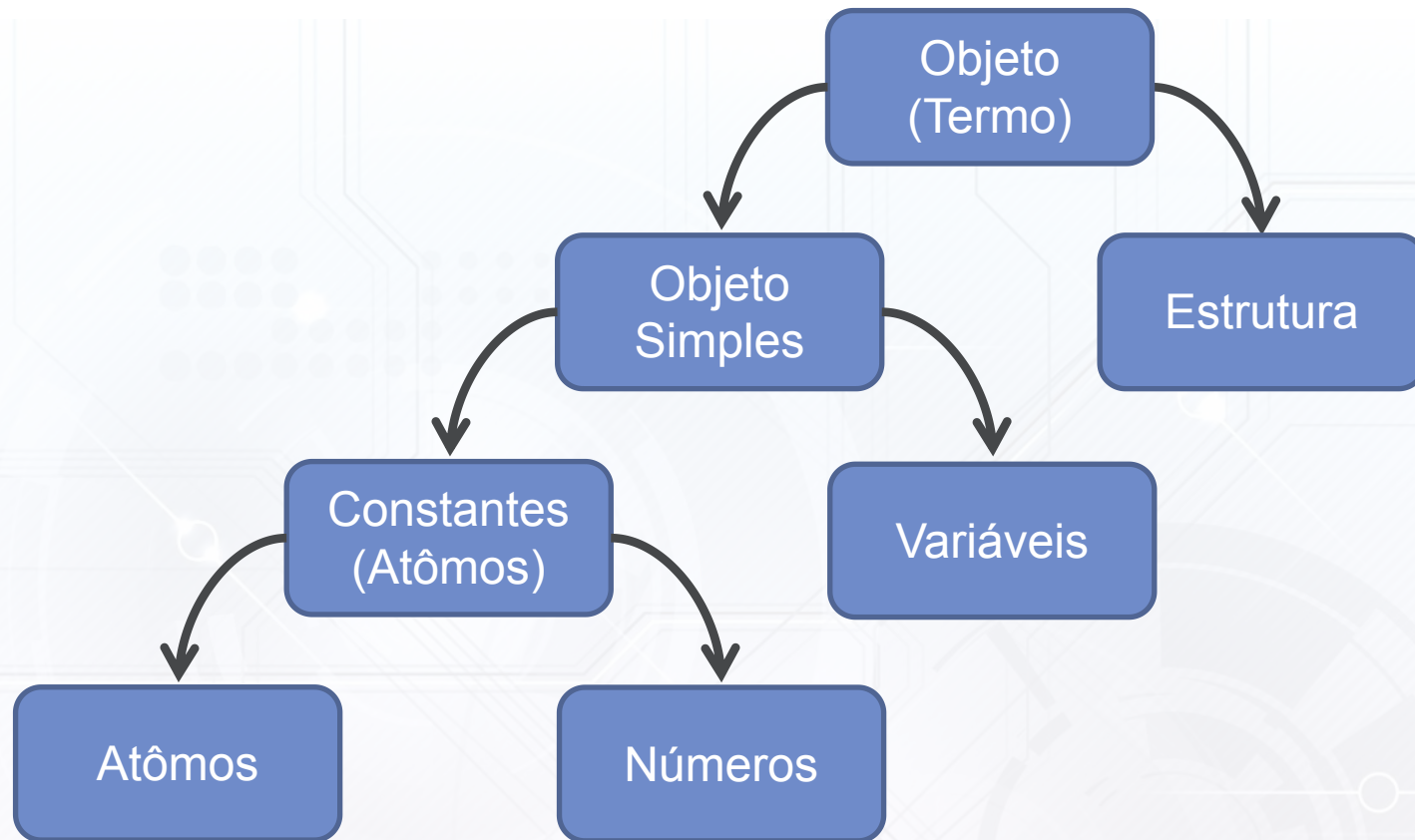
Nome: Abreviação de "**PRO**grammation en **LOG**ique";

Paradigma: Lógico, declarativo;

Compiladores: GNU PROLOG e SWI-PROLOG;

Aplicações: AI & Linguística Computacional;

OBJETOS



ÁTOMOS

Átomo: sequência constituída de letras, números e underscore, iniciada por uma letra minúscula, que representa as constantes de texto;

Se um átomo não alfanumérico é necessário, pode-se usar qualquer sequência entre aspas simples;

Exemplos: edson1847, albert_einstein, 'seu sexo?', 'masculino';

VARIAVEIS

No Prolog uma variável não é um contêiner cujo valor pode ser atribuído, como ocorre nas outras linguagens;

Declaração feita da mesma forma que átomos, porém iniciada com letra maiusculo ou underscore;

Exemplos: X, Nome, Professor_do_Inatel, _ (*variável anônima*)

Variável Anônima: Quando uma variável aparece em uma única clausa, não é dar um nome a ela.

Sem Variável Anônima: temfilho(X) :- progenitor(X,Y).

Com Variável Anônima: temfilho(X) :- progenitor(X,_).

VARIÁVEIS (Exemplo)

Fatos Conhecidos:

gosta(joao,flores);
gosta(joao,maria);
gosta(paulo,maria);

Questão:

? - gosta(joão,X)

Resultado:

A busca é realizada na ordem em que os fatos foram inseridos, gerando a seguinte saída:

X = flores ;
X = maria.

NÚMEROS & OPERADORES

Em Prolog, os números podem ser **Interiros** ou **Reais**;

Os operadores que a linguagem aceita são de dois tipos:

Operadores Aritiméticos	
Adição	+
Subtração	-
Multiplicação	*
Divisão	/
Divisão Inteira	//
Resto da Divisão	mod
Potênciação	**
Atribuição	is

Operadores Relacionais	
$X > Y$	X é maior que Y
$X < Y$	X é menor que Y
$X \geq Y$	X é maior ou igual a Y
$X \leq Y$	X é menor ou igual a Y
$X =:= Y$	X é igual a Y
$X = Y$	X unifica com Y
$X \neq Y$	X é diferente de Y

NÚMEROS & OPERADORES (Exemplo)

O operador **=** tenta unificar apenas

?- $X = 1 + 2$.

$X = 1 + 2$

O operador **is** força a avaliação aritmética

?- $X \text{ is } 1 + 2$.

$X = 3$

Se a variável à esquerda do operador **is** já estiver instanciada, Prolog apenas compara o valor da variável com o resultado da expressão à direita do operador **is**

?- $X = 3, X \text{ is } 1 + 2$.

$X = 3$

?- $X = 5,$

false

QUESTÕES

A sintaxe das questões varia de acordo com os compiladores;

Exemplo:

?- amiga(joana,maria).

Quando uma questão é feita, o Prolog realiza uma busca na sua base de conhecimento;

O retorno de uma questão é sempre "TRUE" ou "FALSE", conforme a exista ou não um fato igual a questão;

LISTAS

Uma lista não é um tipo de dados à parte, mas sim definida por uma construção recursiva (usando o termo '.'):

O primeiro elemento, chamado cabeça, é H, que é seguida pelo conteúdo do restante da lista, T, também chamado de cauda.

Exemplo 1:

?- Lista = .(brasil, .(uruguai, .(argentina, .(paraguai, []))).
Lista = [brasil, uruguai, argentina, paraguai].

Exemplo 2: A lista [1, 2, 3], pode ser representada como:

.(1, .(2, .(3, .(4, [])))) .

Ou com um atalho sintático:

[H|T].

REGRAS

As **Regras** são um exemplo de **Termo Composto**;

Em comparação, **Regras** são como **funções**;

Exemplos:

% Fatos

gerou(maria, antonio).

gerou(joao, antonio).

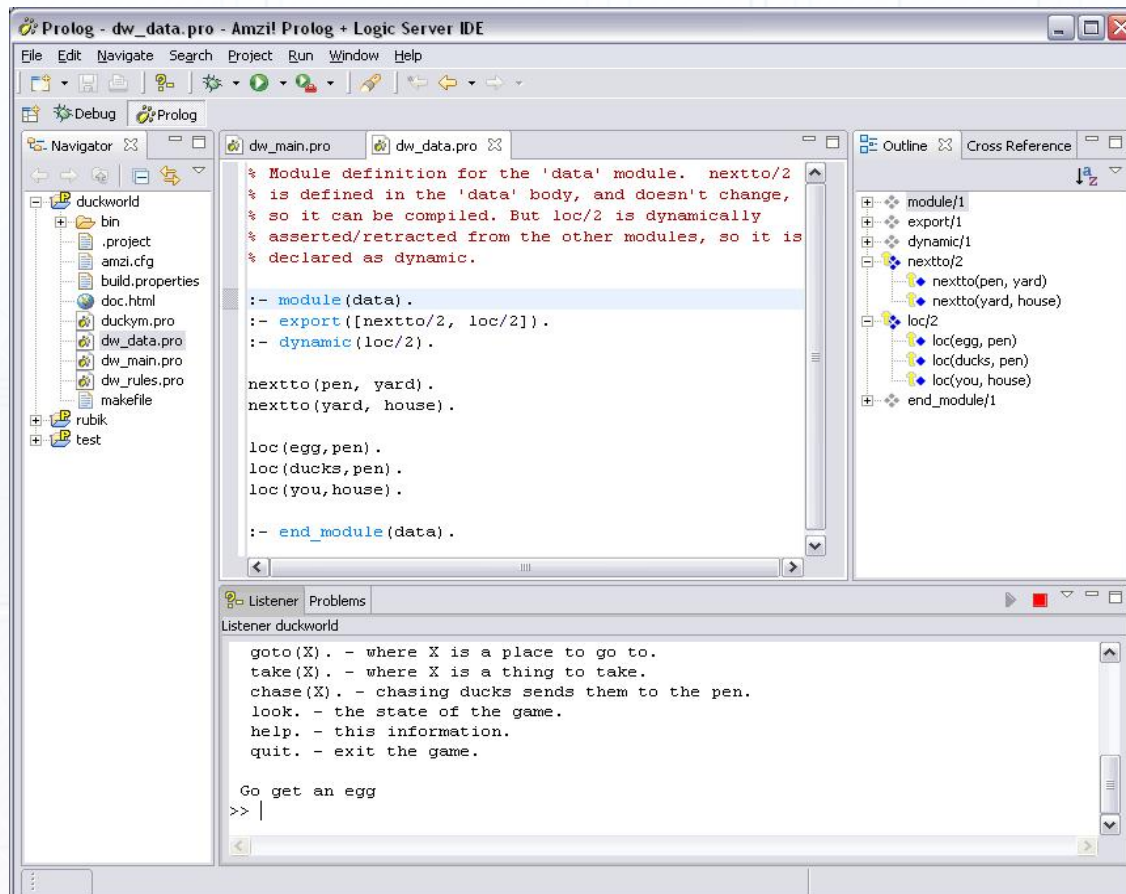
% Gegras

filho(X, Y) :-

gerou(Y, X).

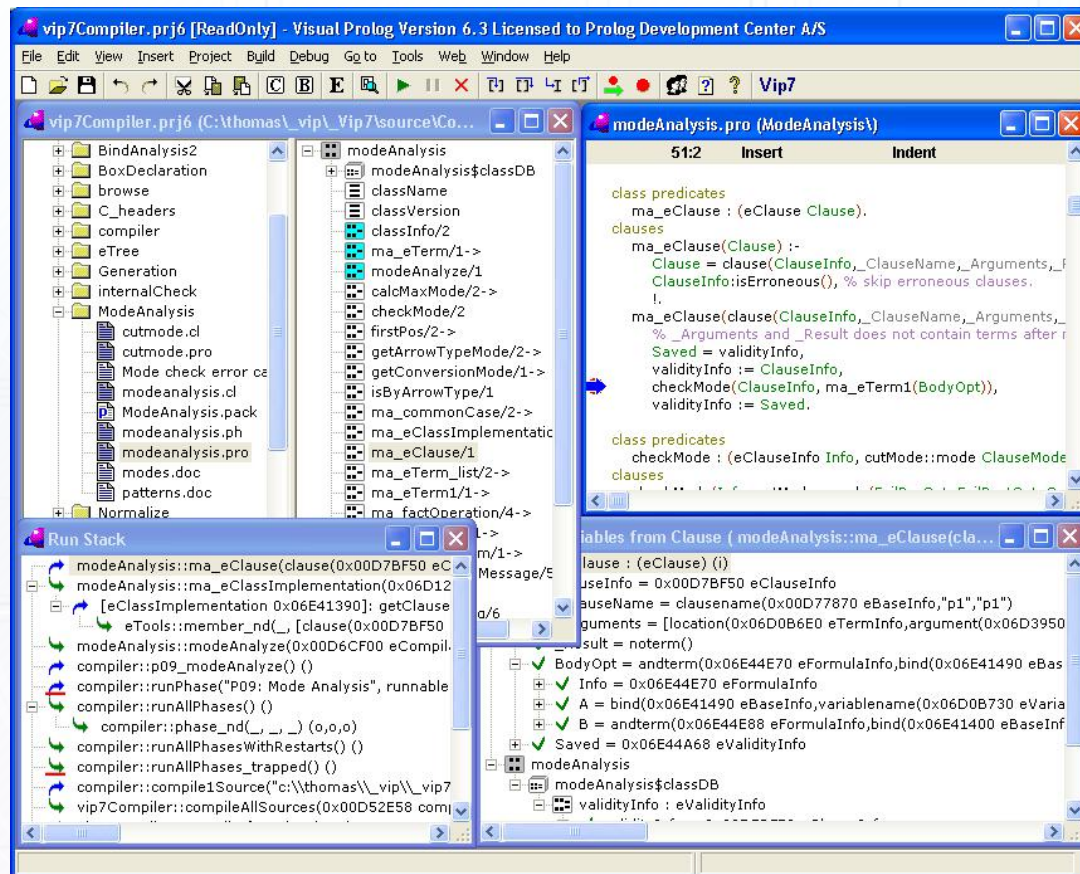
IDEs

Amzi! IDE



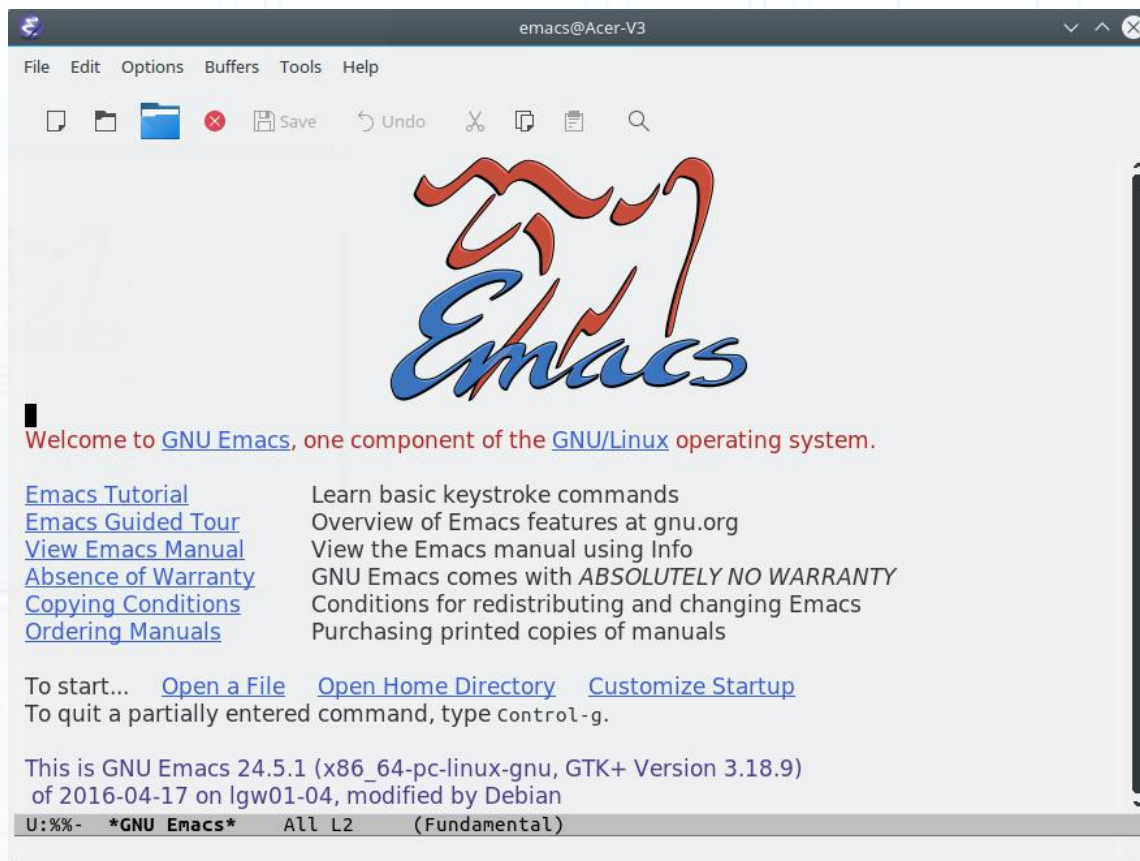
IDEs

Visual Prolog



IDEs

GNU EMACS

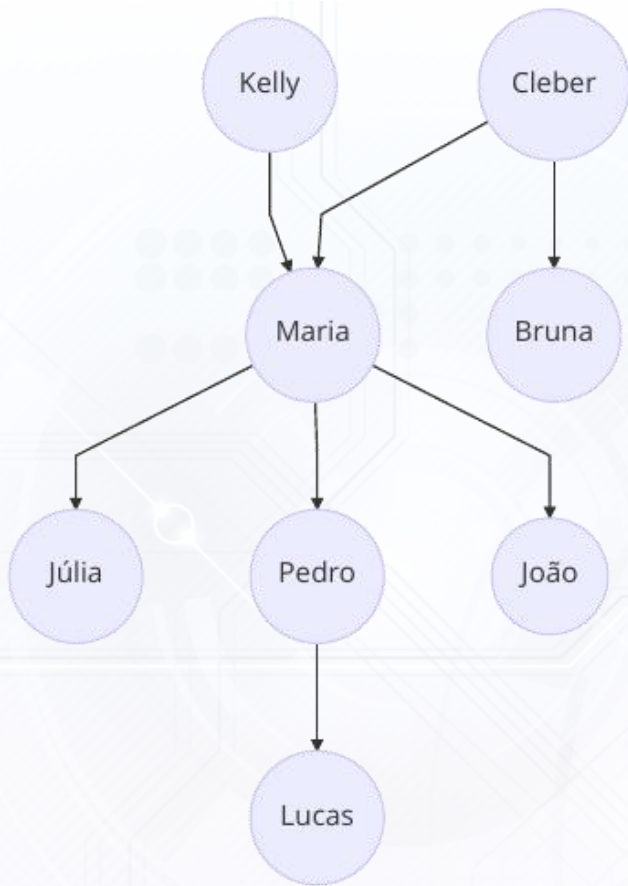


Stallman



Approves

EXEMPLO PRATICO



```
vitor@Acer-V3 ~/git/SeminarioEC004-Prolog

Exemplo 1 x Exemplo 2 x
vitor@Acer-V3 ~/git/SeminarioEC004-Prolog 82x21

?- consult(exemplo2).
true.

?- ['exemplo2'].
true.

?- filho_masculino(X,maria).
X = pedro ;
false.

?- consult(exemplo2).
true.

?- ['exemplo2'].
true.

?- filho_masculino(X,maria).
X = pedro ;
X = joao.

vitor@Acer-V3 ~/git/SeminarioEC004-Prolog 82x21

Fatos ou Base de Conhecimento
gerou(kelly,maria).
gerou(cleber,maria).
gerou(maria,julia).
gerou(maria,pedro).
gerou(maria,joao).
gerou(pedro,lucas).

feminino(kelly).
feminino(maria).
feminino(julia).
feminino(bruna).
masculino(cleber).
masculino(pedro).
masculino(lucas).
masculino(joao).

Regras
filho(X, Y) :-
    gerou(Y,X).

1,1 Topo
```