

O Prolog

Msc. Eng. Solander Patrício Lopes Agostinho

Prolog

- Programing In Logic
- Linguagem de programação utilizada para resolver problemas envolvendo objetos e relações entre objetos
- Conceitos básicos: fatos, perguntas, variáveis, conjunções e regras

Programação em lógica

- Programação Procedural (procedimental):
 - Programa = Algoritmo + Estruturas de Dados
- Programação Lógica
 - Algoritmo = Lógica + Controle
 - Programa = Lógica + Controle + Estruturas de Dados
 - Em PL, programa-se de forma declarativa, ou seja, especificando o que deve ser computado ao invés de como deve ser computado

Como funciona??

- Declarar alguns fatos a respeito de objetos e seus relacionamentos
- Definir algumas regras sobre os objetos e seus relacionamentos
- Fazer perguntas sobre os objetos e seus relacionamentos

Constantes

- Nomeiam objetos específicos ou relações (Átomos)
- 1-Sequência de letras e dígitos e sublinhado começando por letras minúsculas.
 - Ex. mario, livro texto, Cicl21, Es_de_dd_2
- 2-Caracteres especiais: + - * / \ ~ ^ < > : . ? @ # \$ &.
 - Ex. +, <..> ,
- 3- Sequencia com apóstrofos (')
 - Ex. 'Beta', '23alp'

Variáveis

- São sequencias de letras, dígitos começando sempre por maiúsculo ou “Underline”
 - Ex. Resposta, X, _alfa
- Variáveis representam objetos desconhecidos

E mais....

- Os predicados devem ser em letras minúsculas....
OBRIGATORIAMENTE!
- “:-” condição de leitura da regra
- Os fatos, regras e questões terminam por “.” (ponto);
- “,” representa o “and” lógico
- “;” representa o “or” lógico
- TODA REGRA POSSUI UMA “HEAD” e um “BODY”

Cláusulas

- permite especificar uma relação entre objetos ou uma propriedade de um objeto.
- Quando a relação ou propriedade não depende de nenhuma condição, sendo considerada verdadeira sempre, a cláusula é um fato.
- Caso contrário é uma regra

Fatos vs Regra

- Fato, sempre verdadeiro (Base de informação)
- Regra: (Verdadeira mediante algumas condições)
- `pai(B, A).`
- `filho(A,B) :- pai(B,A).`

Relações por regras

Unário

- mulher(sara).
- homem(abraão).
- homem(isaque).
- homem(ismael).
- homem(esaú).
- homem(jacó).
- homem(josé)

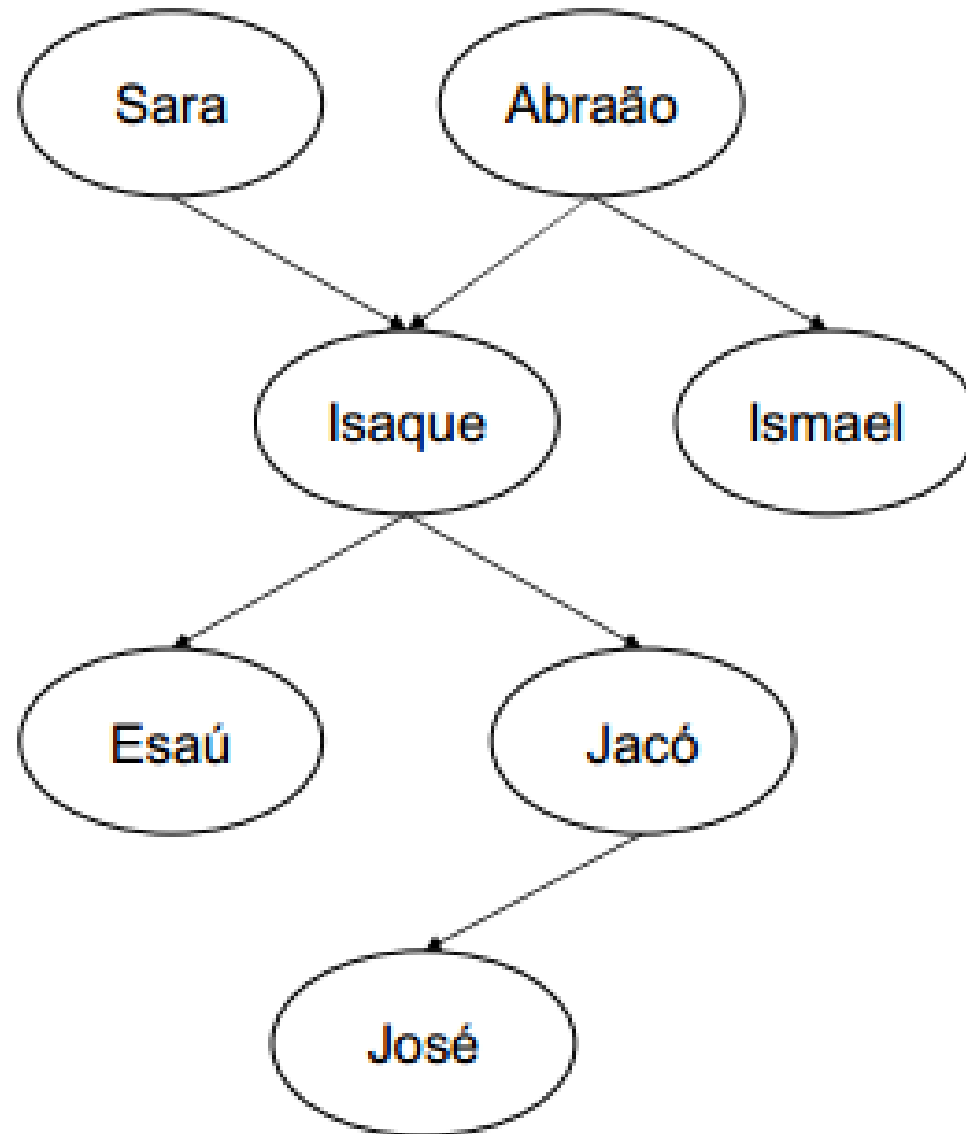
Binário

- sexo(sara,feminino).
- sexo(abraão,masculino).
- sexo(isaque,masculino).
- sexo(ismael,masculino).
- sexo(esaú,masculino).
- sexo(jacó,masculino).
- sexo(josé,masculino).

Objetos e relações

- Como representar: "Sara é uma mulher"
 - `mulher(sara)`.
 - Permite responder: "Quem é mulher?"
 - Não permite responder: "Qual o sexo de Sara?"
 - `sexo(sara,feminino)`.
 - Permite responder: "Quem é mulher?"
 - Permite responder: "Qual o sexo de Sara?"
 - Não permite responder: "Qual a propriedade de Sara que tem o valor feminino?"
 - `propriedade(sara,sexo,feminino)`.
 - Permite responder todas as perguntas
 - Representação objeto-atributo-valor

Progenitores



Exercício

- Mapear a árvore e acima e dizer quais as resposta produzidas pelo sistema:
 - ?- progenitor(josé,X).
 - ?- progenitor(X,josé).
 - ?- progenitor(sara,X),
progenitor(X,jacó).
 - ?- progenitor(sara,X),
progenitor(X,Y),
progenitor(Y,josé).

Exercício

- Usando a base ao abaixo, defina a regra:
 - Uma pessoa pode roubar algo se essa pessoa é um ladrão e ela gosta de um objeto
- Qual a resposta dada por Prolog a pergunta:
 - João rouba o quê?
- ladrao(joao).
- ladrao(pedro).
- gosta(maria, flor).
- gosta(maria, queijo).
- gosta(maria, vinho).
- gosta(joao, rubi).
- gosta(joao, X) :-gosta(X, vinho).