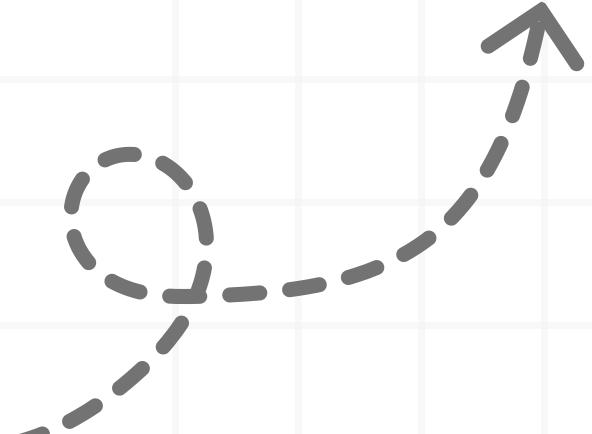


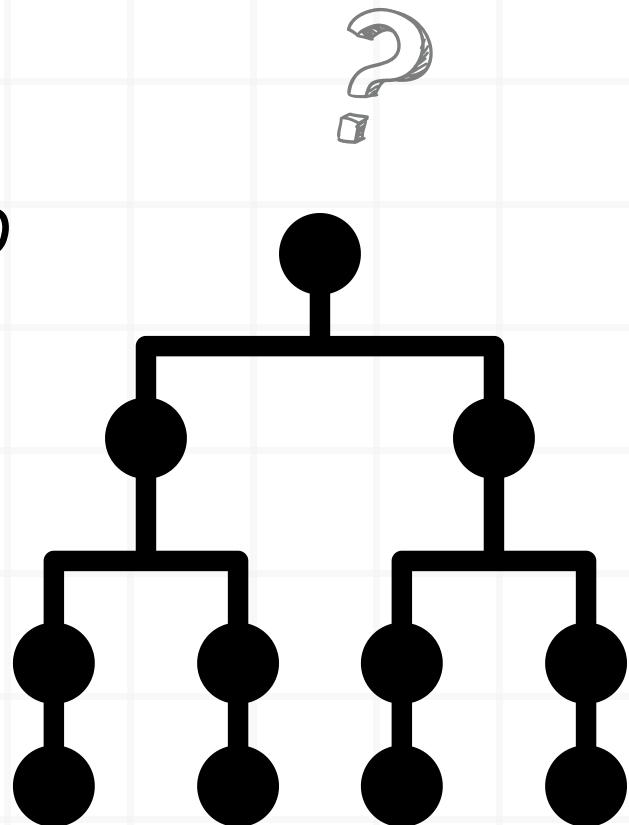
# PROLOG



# NIVEL 1 – ARVORE GENEALOGICA

## OBJETIVO DO PROJETO

- REPRESENTAR RELACOES FAMILIARES USANDO PROLOG
- DEFINIR FATOS BASICOS SOBRE INDIVIDUOS
- CRIAR REGRAS PARA INFERIR NOVOS RELACIONAMENTOS
- REALIZAR CONSULTAS USANDO LOGICA DECLARATIVA



# NIVEL 1 – ARVORE GENEALOGICA

## ESTRUTURA DO PROJETO

### ALGUNS FATOS

- HOMEM(JOSE).
- HOMEM(JOAO).
- MULHER(MARIA).
- MULHER(ANA).
  
- PAI(JOSE, JOAO).
- PAI(JOSE, ANA).
- MAE(MARIA, JOAO).
- MAE(MARIA, ANA).

### ALGUMAS REGRAS

- GEROU(X, Y) → X E PROGENITOR DE Y
- FILHO / FILHA → BASEADOS NO GENERO E EM QUEM GEROU
- AVO(X, Y) → X E PAI DE Z E Z GEROU Y
- IRMAO(X, Y) → MESMO PROGENITOR, PESSOAS DIFERENTES, X E HOMEM

# NIVEL 1 – ARVORE GENEALOGICA

## CONSULTAS COMBINADAS

QUEM SAO OS FILHOS DE JOSE E MARIA

?- GEROU(JOSE, X), GEROU(MARIA, X).

X = JOAO;

X = ANA.

QUEM SAO OS FILHOS DE CARLOS E ANA?

?- GEROU(CARLOS, X), GEROU(ANA, X).

X = LUCAS;

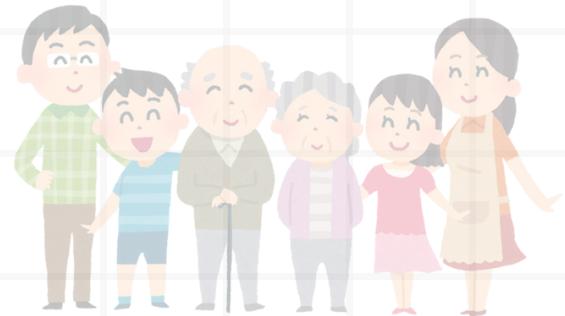
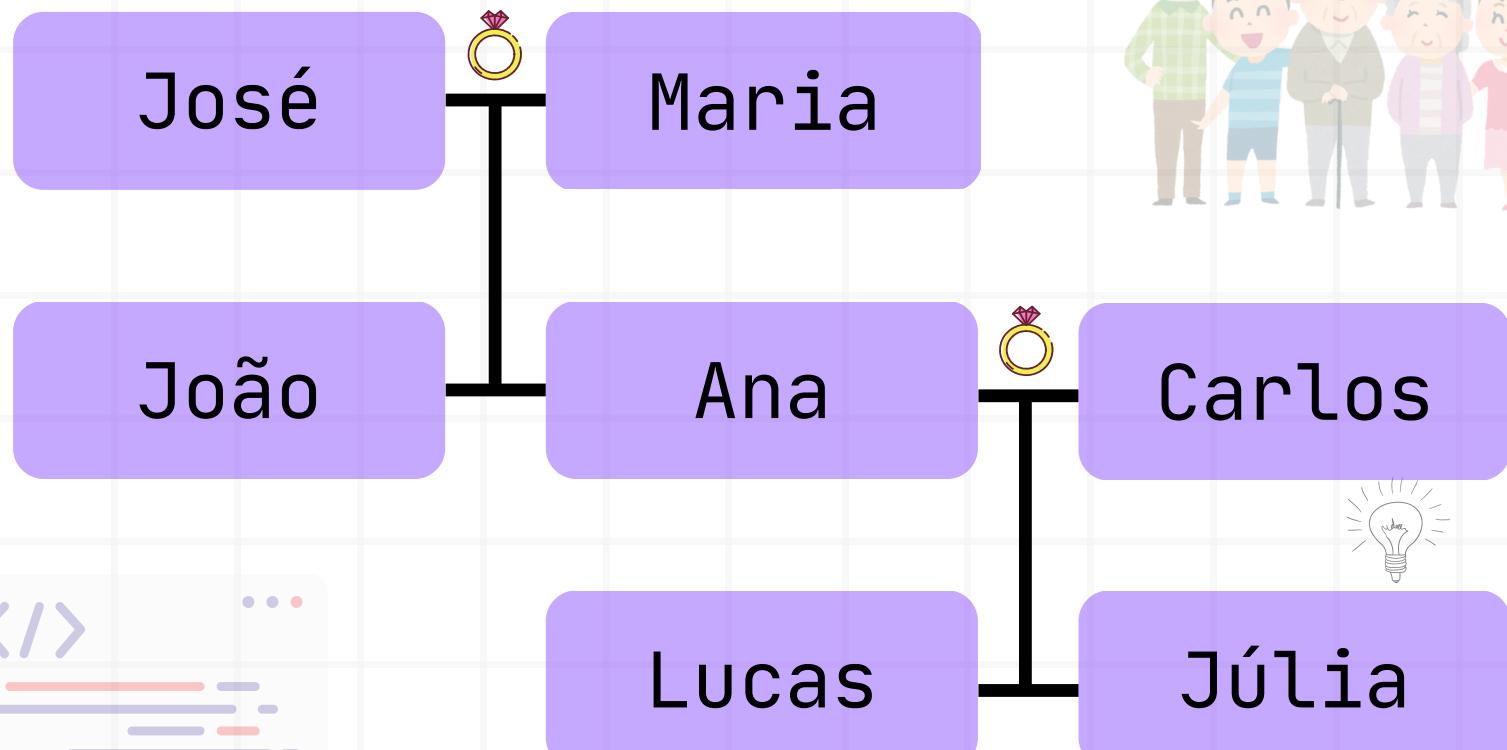
X = JULIA.

QUEM SAO OS IRMAOS DE JOAO?

?- GEROU(P, JOAO), GEROU(P, X), X != JOAO.

X = ANA.

# NIVEL 1 - ARVORE GENEALOGICA



# NIVEL 2 – INFERENCE RECURSIVA APLICADA A MALHA RODOVIARIA DE MINAS GERAIS

## OBJETIVO DO PROJETO



- ENCONTRAR ROTAS ENTRE CIDADES SEM LIGACAO DIRETA
- CALCULAR A DISTANCIA TOTAL PERCORRIDA
- CONTAR QUANTAS ESCALAS EXISTEM ENTRE ORIGEM E DESTINO
- UTILIZAR APENAS LOGICA RECURSIVA, SEM ESTRUTURAS AUXILIARES

# NIVEL 2 – INFERENCE RECURSIVA APLICADA A MALHA RODOVIARIA DE MINAS GERAIS

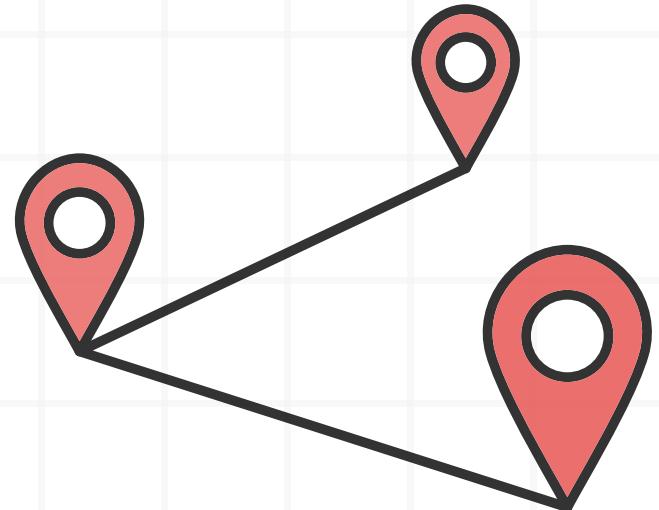
## ESTRUTURA DO PROJETO

### FATO

ESTRADA(ORIGEM, DESTINO, DISTANCIAKM)

### EXEMPLOS

- ESTRADA(BELO\_HORIZONTE, OURO\_PRETO, 100).
- ESTRADA(OURO\_PRETO, MARIANA, 15).
- ESTRADA(BELO\_HORIZONTE, CONGONHAS, 80).
- ESTRADA(CONGONHAS, SAO\_JOAO\_DEL\_REI, 100).
- ESTRADA(SAO\_JOAO\_DEL\_REI, TIRADENTES, 15).



# NIVEL 2 – INFERENCEIA RECURSIVA APLICADA A MALHA RODOVIARIA DE MINAS GERAIS

## ESTRUTURA DO PROJETO: REGRAS

DISTANCIA\_TOTAL →

- SOMA A DISTANCIA TOTAL DO PERCURSO
- USA RECURSAO PARA ACUMULAR TRECHOS

- VERIFICA SE HA CONEXAO DIRETA
- OU SEGUE RECURSIVAMENTE POR CIDADES INTERMEDIARIAS

← EXISTE\_CAMINHO

CONTA\_ESCALAS →

- CONTA QUANTOS TRECHOS EXISTEM ENTRE ORIGEM E DESTINO
- CADA CHAMADA RECURSIVA REPRESENTA UMA ESCALA

# NIVEL 2 – INFERENCE RECURSIVA APLICADA A MALHA RODOVIARIA DE MINAS GERAIS

## ESTRUTURA DO PROJETO: REGRAS

DISTANCIA\_TOTAL →

- ?- DISTANCIA\_TOTAL(BELO\_HORIZONTE, MARIANA, KM).
- RESPOSTA ESPERADA: 115

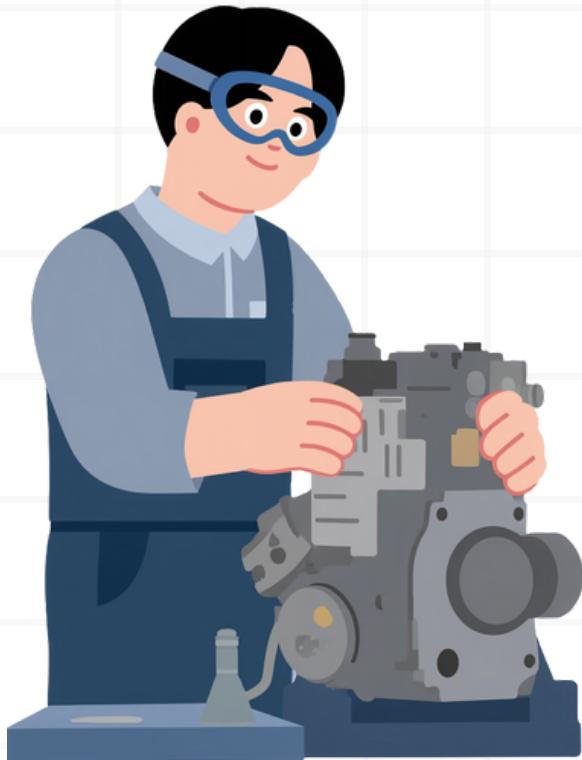
- ?- EXISTE\_CAMINHO(BELO\_HORIZONTE, MARIANA).
- RESPOSTA ESPERADA: TRUE

← EXISTE\_CAMINHO

CONTA\_ESCALAS →

- ?- CONTA\_ESCALAS(BELO\_HORIZONTE, MARIANA, QTD).
- RESPOSTA ESPERADA: 2

# NIVEL 3 – SISTEMA PARA DIAGNOSTICO AUTOMOTIVO

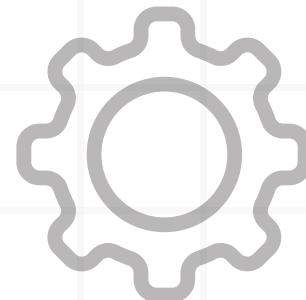


## OBJETIVO DO PROJETO

- REGRAS CONDICIONAIS
- PERGUNTAS DE “SIM” / “NAO”
- FLUXOS DE DECISAO PARA CADA SINTOMA
- INTERACAO DIRETA COM O USUARIO VIA READ/1
- SIMULA UM MECANICO LOGICO QUE SEGUE CAMINHOS DE DIAGNOSTICO.

# NIVEL 3 – SISTEMA PARA DIAGNOSTICO AUTOMOTIVO

## ESTRUTURA DO PROJETO



FATOS

SINTOMA(NAO\_LIGA)

SINTOMA(AQUECENDO)

SINTOMA(FUMACA)

REGRAS

PROBLEMA(NAO\_LIGA)

PROBLEMA(AQUECENDO)

PROBLEMA(FUMACA)



# NIVEL 3 – SISTEMA PARA DIAGNOSTICO AUTOMOTIVO

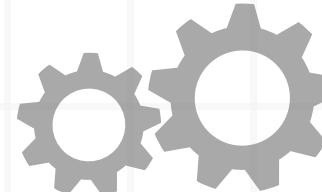


## 2. CARRO AQUECENDO

- RESERVATÓRIO BAIXA?
  - SIM: HÁ VAZAMENTO?
    - SIM: MANGUEIRA SOLTA/FURO OU RADIADOR
    - NÃO: ÓLEO CLARO/MARROM CLARO?
      - SIM: JUNTA DO CABEÇOTE
      - NÃO: ÁGUA NA CÂMARA DE COMBUSTÃO
  - NÃO: ENCAMINHA PARA MECÂNICO

## 1. CARRO NÃO LIGA

- PAINEL ACENDE?
  - NÃO: PROVÁVEL BATERIA DESCARREGADA
  - SIM: TEM COMBUSTÍVEL?
    - SIM: PROBLEMA IDENTIFICADO
    - NÃO: RECOMENDA PROCURAR MECÂNICO



## 3. FUMAÇA NO ESCAPAMENTO

- ÓLEO ABAIXANDO?
  - SIM: ÓLEO NAS VELAS?
    - SIM: ANÉIS/PISTÕES DESGASTADOS
    - NÃO: RETENTORES DAS VÁLVULAS
  - NÃO: RECOMENDA MECÂNICO

# NIVEL 3 – SISTEMA PARA DIAGNOSTICO AUTOMOTIVO

## EXEMPLO DE FUNCIONAMENTO 🔥

```
3 ?- problema(aquecendo).▲
```

O reservatorio de agua esta reduzindo o nivel?

Digite: sim ou nao.

```
| : sim.▲
```

Ha vazamento de agua sob o veiculo?

Digite: sim ou nao.

```
| : nao.▲
```

O oleo esta com aspecto marrom claro ou alterado?

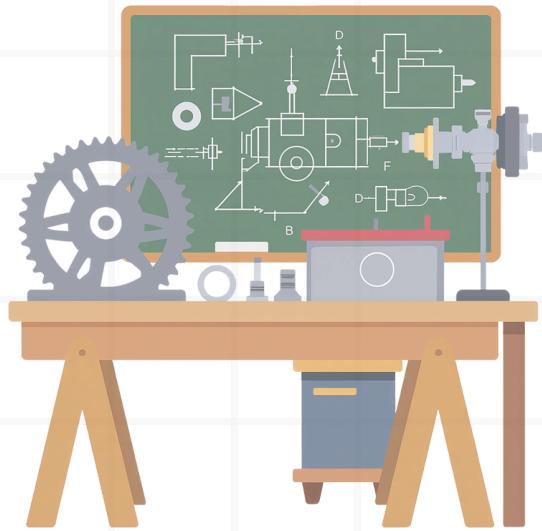
Digite: sim ou nao.

```
| : sim.▲
```

Possivel falha na junta do cabecote com contaminacao do oleo.

Procure uma assistencia mecanica especializada.

```
true.
```



# NIVEL 3 – SISTEMA PARA DIAGNOSTICO AUTOMOTIVO

CASO NAO HAJA SOLUCAO PARA O PROBLEMA, UMA REGRA PADRAO SERA CHAMADA

**NAO\_POSSO\_AJUDAR**

## EXEMPLO

```
3 ?- problema(aquecendo).
0 reservatorio de agua esta reduzindo o nivel?
Digite: sim ou nao.
| : nao.
Nao sera possivel prosseguir com o diagnostico com as informacoes fornecidas.
E recomendavel procurar uma assistencia mecanica qualificada para uma avaliacao
adequada.
true.
```



<https://github.com/lutianow/ufsji-prolog-project>