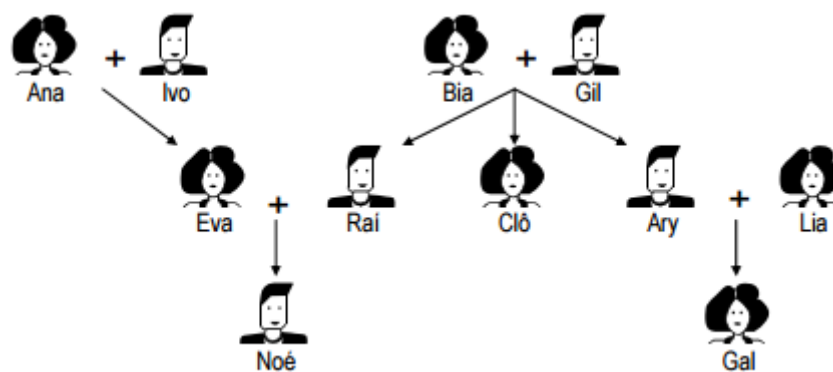


Linguagens de Programação

Problemas para Resolução em Linguagem Lógica (Prolog)

1. Considere a árvore genealógica a seguir:



- Usando fatos, defina as relações pai e mãe. Em seguida, consulte o sistema para ver se suas definições estão corretas.
- Acrescente ao programa os fatos necessários para definir as relações homem e mulher. Por exemplo, para estabelecer que Ana é mulher e Ivo é homem, acrescente os fatos `mulher(ana)` e `homem(ivo)`.
- Usando duas regras, defina a relação `gerou(X,Y)` tal que X gerou Y se X é pai ou mãe de Y. Faça consultas para verificar se sua definição está correta. Por exemplo, para a consulta `gerou(X,eva)` o sistema deverá apresentar as respostas `X = ana` e `X = ivo`.
- Usando relações já existentes, crie regras para definir as relações **filho**, **filha**, **irmão**, **irmã**, **tio**, **tia**, **sobrinho**, **sobrinha**, **primo**, **prima**, **avô**, **avó**, **cunhado** e **cunhada**. Para cada relação, desenhe o grafo de relacionamentos, codifique a regra correspondente e faça consultas para verificar a corretude.

2. Suponha que em uma rede social existem os conceitos: usuário, interesse e grupo. Crie fatos e regras para:
- (a) Definir 20 **usuários**, 10 **interesses** e 5 **grupos**.
 - (b) Definir os conceitos **seguir** e **amigo**. Um usuário pode seguir outro usuário. Dados os usuários A e B, quando A segue B e B segue A então diz-se que A e B são amigos.
 - (c) Definir relacionamentos **seguir** entre todos os usuários, de modo que ao menos 5 sejam amigos entre si. Valide a regra **amigo** através de consultas.
 - (d) Um usuário pode **gostar** de algum interesse. Defina fatos que relacionem ao menos 2 interesses com cada usuário.
 - (e) Um usuário pode pertencer à um grupo. Se um usuário **pertence** a um grupo, o grupo **contém** o usuário. Defina fatos para adicionar ao menos 5 usuários em cada grupo. Realize consultas com **pertence** e **contém** para validar as regras.
 - (f) Crie uma consulta que retorne todos os interesses dos amigos de um determinado usuário.
 - (g) Crie uma consulta que retorne todos os amigos de um determinado usuário que pertencem a um determinado grupo.
 - (h) Crie uma consulta que, dado um grupo, retorne todos os interesses de todos os usuários daquele grupo.