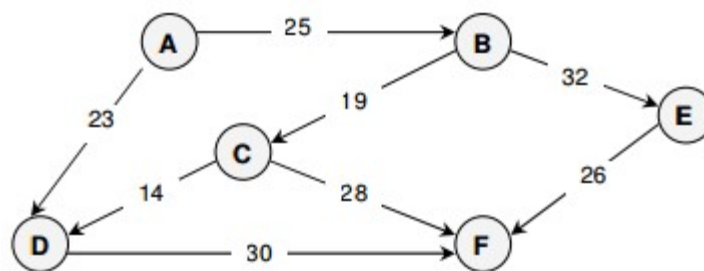


Linguagens de Programação

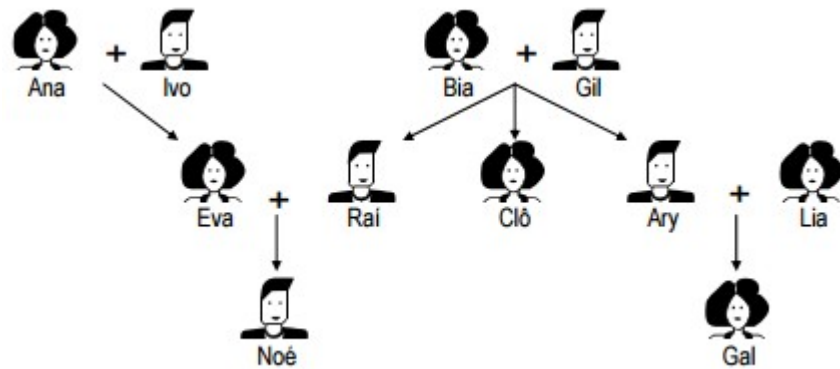
Problemas para Resolução em Linguagem Lógica (Prolog)

1. Traduza as seguintes sentenças para Prolog e use a linguagem para saber quem é feliz. Ursula é bonita. Norberto é rico e bonito. Berta é rica e forte. Pierre é forte e bonito. Bruno é amável e forte. Todos os homens gostam de mulheres bonitas. Todos os homens ricos são felizes. Qualquer homem que gosta de uma mulher que gosta dele é feliz. Qualquer mulher que gosta de um homem que gosta dela é feliz. Berta gosta de qualquer homem que gosta dela. Ursula gosta de qualquer homem que gosta dela, desde que ele seja rico e amável ou bonito e forte.
2. O grafo a seguir representa um mapa, cujas cidades são representadas por letras e cujas estradas (de sentido único) são representados por números, que indicam sua extensão em km.



- (a) Usando o predicado **estrada(Origem, Destino, Km)**, crie um programa para representar esse mapa.
 1. Dica: utilize letras minúsculas para átomos (no mapa, as cidades são átomos).
- (b) Defina a relação transitiva **dist(A,B,D)**, que determina a distância D entre duas cidades A e B.
- (c) Utilizando o predicado **dist**, elabore em Prolog a questão: Quais as possíveis distâncias entre a cidade A e a cidade F?

3. 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**, **avô**, **cunhado** e **cunhada**. Para cada relação, desenhe o grafo de relacionamentos, codifique a regra correspondente e faça consultas para verificar a corretude.