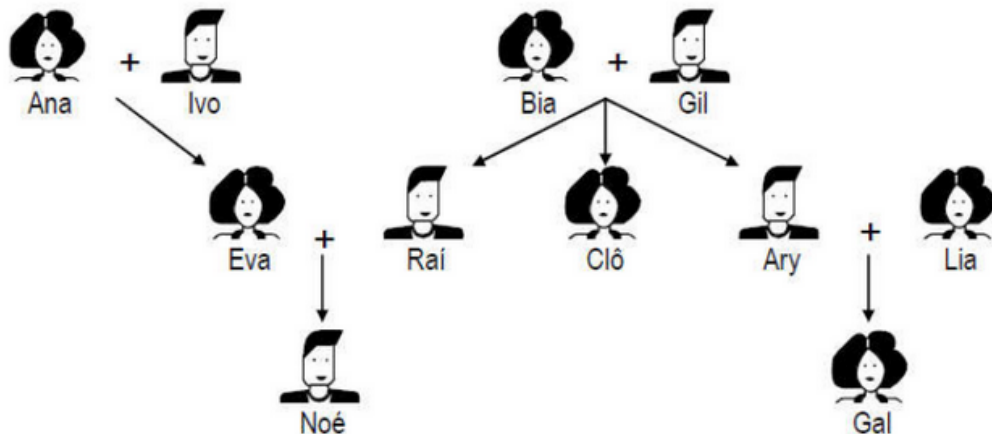


1) Considere a árvore genealógica a seguir:



- 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, tio, tia, primo, prima, avô e avó. Para cada relação faça consultas para verificar a corretude.

2) Codifique as regras equivalentes às seguintes sentenças:

- Todo mundo que tem filhos é feliz.
- Um casal é formado por duas pessoas que têm filhos em comum.

3) A base de conhecimento abaixo representa a área e população dos países.

```
%país(Nome, Área, População)
país(brasil, 9, 130).
país(china, 12, 1800).
país(eua, 9, 230).
país(índia, 3, 450).
```

- Faça uma consulta para determinar a densidade demográfica do Brasil (população dividido pela área).
- Faça outra consulta para determinar: "Qual a diferença entre a população da China e da Índia?".
- Faça consultas para responder as seguintes perguntas:
A área do Brasil é igual à área dos Estados Unidos?
A população dos Estados Unidos é maior que a população da Índia?

4) O quadro a seguir relaciona a cada funcionário de uma empresa seu código, seu salário e os seus dependentes.

Código	Nome	Salário	Dependentes
1	Ana	R\$ 1000,90	Ary
2	Bia	R\$ 1200,00
3	Ivo	R\$ 903,50	Raí, Eva

Crie uma base de conhecimento que represente essa tabela.

- a) Consulte o sistema para recuperar os dependentes de Ivo
- b) Crie consultas para descobrir de quem Ary é dependente
- c) Crie regras para descobrir quem depende de funcionário com salário inferior a R\$ 950,00
- d) Consulte o sistema para encontrar funcionários que não têm dependentes (talvez você precise do operador de negação: not)

5) O programa a seguir associa a cada pessoa seu esporte preferido.

```
joga(ana,volei).  
joga(bia,tenis).  
joga(ivo,basquete).  
joga(eva,volei).  
joga(leo,tenis).
```

Suponha que desejamos consultar esse programa para encontrar um parceiro P para jogar com leo. Como seria a consulta?