

Questão 01

Utilizando uma base de Conhecimento prévio e algumas cláusulas propostas deve-se desenvolver uma rede neural que atenda aos requisitos estabelecidos pelas regras.

Conhecimento prévio:

- | | | |
|---------------------|---------------------|------------------|
| 1. parent(pam,bob). | 6. parent(pat,jim). | 11. female(pam). |
| 2. parent(tom,bob). | 7. parent(ann,eve). | 12. female(liz). |
| 3. parent(tom,liz). | 8. male(tom). | 13. female(ann). |
| 4. parent(bob,ann). | 9. male(bob). | 14. female(pat). |
| 5. parent(bob,pat). | 10. male(jim). | 15. female(eve). |

Cláusulas propostas:

```
hd(X) ← male(X), parent(Y,X).
hd(X) ← male(X), parent(X,Y).
hd(X) ← female(X), parent(Y,X).
hd(X) ← male(X), parent(Y,X).
hd(X) ← female(X), parent(X,Y), female(Y).
hd(X) ← male(X), parent(Y,X), female(Y).
hd(X) ← male(X), parent(X,Y), female(Y).
hd(X) ← female(X), parent(Y,X), male(Y).
hd(X) ← female(X), parent(X,Y), female(Y).
hd(X) ← male(X), parent(Y,X), parent(Y,Z).
hd(X) ← male(X), parent(X,Y), female(Y).
hd(X) ← male(X), parent(X,Y), female(Y), parent(Y,Z), male(Z).
hd(X) ← female(X), parent(Y,X), male(Y), parent(Z,Y), female(Z).
hd(X) ← female(X), parent(Y,X), male(Y), parent(Y,Z), female(Z).
hd(X) ← female(X), parent(Y,X), male(Y), parent(Y,Z), female(Z), parent(Z,W), male(W).
```

A solução

Primeiramente foi necessário descobrir quais cláusulas podem gerar os exemplos negativos e colocou-se o símbolo '¬' ao lado da cabeça para identificá-las.

¬hd (X) <- male(X), parent (Y, X).

Esta cláusula é negativa pois permite que X seja um elemento que não possui filha, o que está contra à definição de hd.

¬hd(X) <- male(X), parent (X, Y).

Neste caso, X pode ter tanto filhos como filhas, o que pode gerar exemplos negativos quando X só tiver filhos do sexo masculino.

¬hd (X) <- female(X), parent(Y, X).

Esta cláusula garante que X seja do sexo feminino e que seja filha, mas não garante que X tenha filhas.

¬hd(X) <- male (X), parent (Y, X), female (Y).

Neste caso, X é do sexo masculino e é afirmado na proposição que é filho de uma mulher, mas não garante que X tenha uma filha.

¬hd(X) <- male (X), parent (Y, X), parent(Y, Z).

Nesta cláusula X é do sexo masculino e é filho de Y, no entanto, a proposição não garante que X tenha filhas.

¬hd(X) <- female(X), parent (Y, X), male (Y), parent (Z,Y), female (Z).

Neste caso, X deve ser filha, porém a proposição não garante que X tenha uma filha.

¬hd(X) <- female(X), parent(Y, X), male(Y), parent(Y,Z), female(Z), parent(Z,W).

Como no caso anterior, X deve ser filha, porém a proposição não garante que X tenha uma filha.

Determinar os exemplos negativos é importante para demonstrar ao sistemas que alternativas devem ser evitadas., esta abordagem é muito importante para o aprendizado, em vez de apenas submeter exemplos positivos