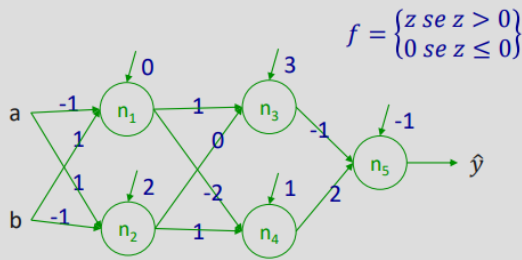


Exercício 4 – RNA

Construa as funções respectivas a cada neurônio e preencha a tabela com os valores de saída para as entradas de teste informadas.



$$\hat{y} = ?$$

$$n_5 = ?$$

$$n_4 = ?$$

$$n_3 = ?$$

$$n_2 = ?$$

$$n_1 = ?$$

a	b	n_1	n_2	n_3	n_4	n_5
0	0					
0	1					
1	0					
1	1					

Exercício 4 – RNA.ipynb

A	B	N1	N2	N3	N4	N5
0	0	1	2	3	3	2
0	1	1	1	4	1	1
1	0	1	3	3	4	4
1	1	0	2	3	3	2

Exercício 5a – AD

- Construa uma árvore de decisão, usando o índice de Gini para selecionar os atributos, com base no conjunto de entradas abaixo

Clima	Temperatura	Humidade	Vento	Futebol
Chuvoso	Frio	Alta	Intenso	Não
Ensolarado	Agradável	Baixa	Fraco	Sim
Nublado	Calor	Normal	Fraco	Sim
Nublado	Agradável	Normal	Fraco	Sim
Ensolarado	Calor	Normal	Fraco	Sim
Nublado	Frio	Normal	Intenso	Não
Chuvoso	Calor	Alta	Intenso	Sim
Chuvoso	Agradável	Alta	Intenso	Não
Ensolarado	Agradável	Baixa	Intenso	Sim
Nublado	Frio	Baixa	Fraco	Não

Cálculo do Índice de Gini

Clima:

- $\text{Gini}(\text{Chuvoso}) = 1 - \left(\frac{1}{3}\right)^2 = 0$
- $\text{Gini}(\text{Ensolarado}) = 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 0$
- $\text{Gini}(\text{Nublado}) = 1 - \left(\frac{3}{3}\right)^2 = 0$

Temperatura:

- $\text{Gini}(\text{Frio}) \approx 0.48$
- $\text{Gini}(\text{Agradável}) \approx 0.32$
- $\text{Gini}(\text{Calor}) \approx 0.48$

Humidade:

- $\text{Gini}(\text{Alta}) \approx 0.48$
- $\text{Gini}(\text{Baixa}) \approx 0.48$
- $\text{Gini}(\text{Normal}) \approx 0.32$

Vento:

- $\text{Gini}(\text{Intenso}) \approx 0.48$
- $\text{Gini}(\text{Fraco}) \approx 0.32$

Escolha do Atributo

O atributo "Clima" é selecionado como o nó de decisão inicial devido ao seu índice de Gini mínimo.

Construção da Árvore de Decisão

Clima:

- Chuvoso:
 - Frio : Não
- Ensolarado:
 - Agradável : Sim
- Nublado:
 - Todos : Sim

Exercício 5b – AD

- Use a árvore construída no exercício 5a para rotular as seguintes entradas

Clima	Temperatura	Humidade	Vento	Futebol
Chuvoso	Frio	Baixa	Fraco	
Ensolarado	Agradável	Alta	Intenso	
Nublado	Calor	Baixa	Fraco	
Nublado	Agradável	Normal	Intenso	

Vamos utilizar a árvore de decisão construída para rotular as entradas fornecidas:

Entrada:

- Clima: Chuvoso
- Temperatura: Frio
- Humidade: Baixa
- Vento: Fraco

Seguindo a árvore:

- Nó 1 (Clima): Chuvoso
 - Ramo (Frio): Não

Resultado: Não

Entrada:

- Clima: Ensolarado
- Temperatura: Agradável
- Humidade: Alta
- Vento: Intenso

Seguindo a árvore:

- Nó 1 (Clima): Ensolarado
 - Ramo (Agradável): Sim

Resultado: Sim

Entrada:

- Clima: Nublado
- Temperatura: Calor

- Humidade: Baixa
- Vento: Fraco

Seguindo a árvore:

- Nó 1 (Clima): Nublado
 - Ramo (Todos): Sim

Resultado: Sim

Entrada:

- Clima: Nublado
- Temperatura: Agradável
- Humidade: Normal
- Vento: Intenso

Seguindo a árvore:

- Nó 1 (Clima): Nublado
 - Ramo (Todos): Sim

Resultado: Sim

Portanto, os resultados previstos para as entradas fornecidas são: Não, Sim, Sim, Sim, de acordo com a árvore de decisão construída.