

NOME: Elis Dacoregio Heinzen

## 2ª AVALIAÇÃO

1. (2,0 pontos). Com base nos exemplos da Tabela 1 e no modelo de uma rede neural artificial (Fig. 1), encontre os valores dos pesos ( $w_i$ ). Utilize um limiar ( $\theta$ ) igual a 0,5 e taxa de aprendizado (constante  $c$ ) igual a 0,5. Pesos iniciais [0, 0, 0].

Entrada 1	Entrada 2	Entrada 3	Saída
0	0	0	0
0	0	1	0
1	1	1	1
1	1	0	1

Tabela 1

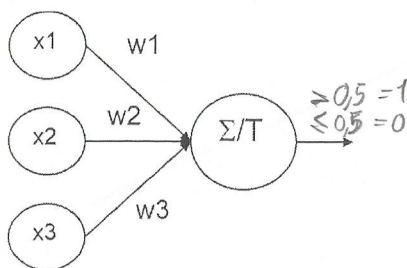


Figura 1

2. (1,5 ponto) Utilizando a rede neural artificial e os pesos calculados da questão 1, teste a rede para as seguintes entradas: (Apresente o desenvolvimento da solução).

Entrada 1 [ 1 1 0 ]

Entrada 2 [ 0 0 1 ]

3. (1,5 ponto). A Tabela 2 representa a população inicial para resolução de um determinado problema. Preencha a tabela com o genótipo e o valor da função de aptidão (fitness) para cada um dos indivíduos.

Indivíduo	Fenótipo (x)	Genótipo	Fitness $f(x) = \frac{2x+2}{5}$
1	22	10110	9,2
2	17	10001	7,2
3	6	00110	2,8
4	29	11101	12

Tabela 2

4. (1,5 ponto). Calcule as probabilidades de seleção para os indivíduos da Tabela 2.
5. (2,0 pontos). Utilizando o método elitista de seleção, selecione dois indivíduos da Tabela 2 (maior aptidão) e aplique o operador genético de crossover (cruzamento) com ponto de corte = 2. Apresente os genótipos e fenótipos dos indivíduos gerados.
6. (1,5 ponto) A árvore de decisão (Fig. 2) demonstra as decisões para concessão de crédito. Transforme a árvore em regras para estruturar uma base de conhecimento.

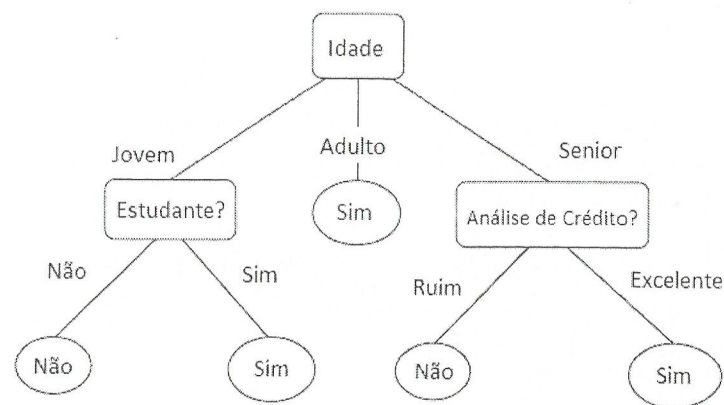


Figura 2

1-  $0 \times 0 + 0 \times 0 + 0 \times 0 = 0$  Certo

$$E = 1 - 0 = 1$$

$$E = 1$$

$$E = 1$$

$$0 \times 0 + 0 \times 0 + 1 \times 0 = 0$$
 Certo

$$F_1 = 0,5 \times 1 \times 1 = 0,5$$

$$F_2 = 0,5$$

$$F_3 = 0,5$$

$$1 \times 0 + 1 \times 0 + 1 \times 0 = 0$$
 Errado

$$W_1 = 0,5 - 0 = 0,5$$

$$W_2 = 0,5$$

$$W_3 = 0,5$$

$$0 \times 0,5 + 0 \times 0,5 + 0 \times 0,5 = 0$$
 Certo

$$W_1 = 0,5$$

$$0 \times 0,5 + 0 \times 0,5 + 1 \times 0,5 = 0,5$$
 Certo

$$W_2 = 0,5$$

$$1 \times 0,5 + 1 \times 0,5 + 1 \times 0,5 = 1,5$$
 Certo

$$W_3 = 0,5$$

$$1 \times 0,5 + 1 \times 0,5 + 0 \times 0,5 = 1$$
 Certo

2- Entrada 1

$$1 \times 0,5 + 1 \times 0,5 + 0 \times 0,5 = 1 (> 0,5, \text{saída } 1).$$

Entrada 2

$$0 \times 0,5 + 0 \times 0,5 + 1 \times 0,5 = 0,5 (\leq 0,5, \text{saída } 0).$$

Indivíduo	Fitness	Probabilidade
1	9,2	29 %
2	7,2	23 %
3	2,8	8 %
4	12	40 %

5- 10110 > Pais  
11101

Indivíduos gerados:

Genótipo	Fenótipo
10101	21
11110	30



- 6- SE Idade = Jovem E Estudante = Não ENTÃO Não.  
SE Idade = Jovem E Estudante = Sim ENTÃO Sim.  
SE Idade = Adulto ENTÃO Sim.  
SE Idade = Senior E Análise de Crédito = Ruim ENTÃO Não.  
SE Idade = Senior E Análise de Crédito = Excelente ENTÃO Sim.