



Universidade Federal de Sergipe - UFS  
Departamento de Sistemas de Informação - Itabaiana - DSI/Ita  
**Inteligência Artificial - SINF0042**  
**Exercício 02 - Rede Neural Artificial**  
Prof. Dr. Alcides Xavier Benicasa

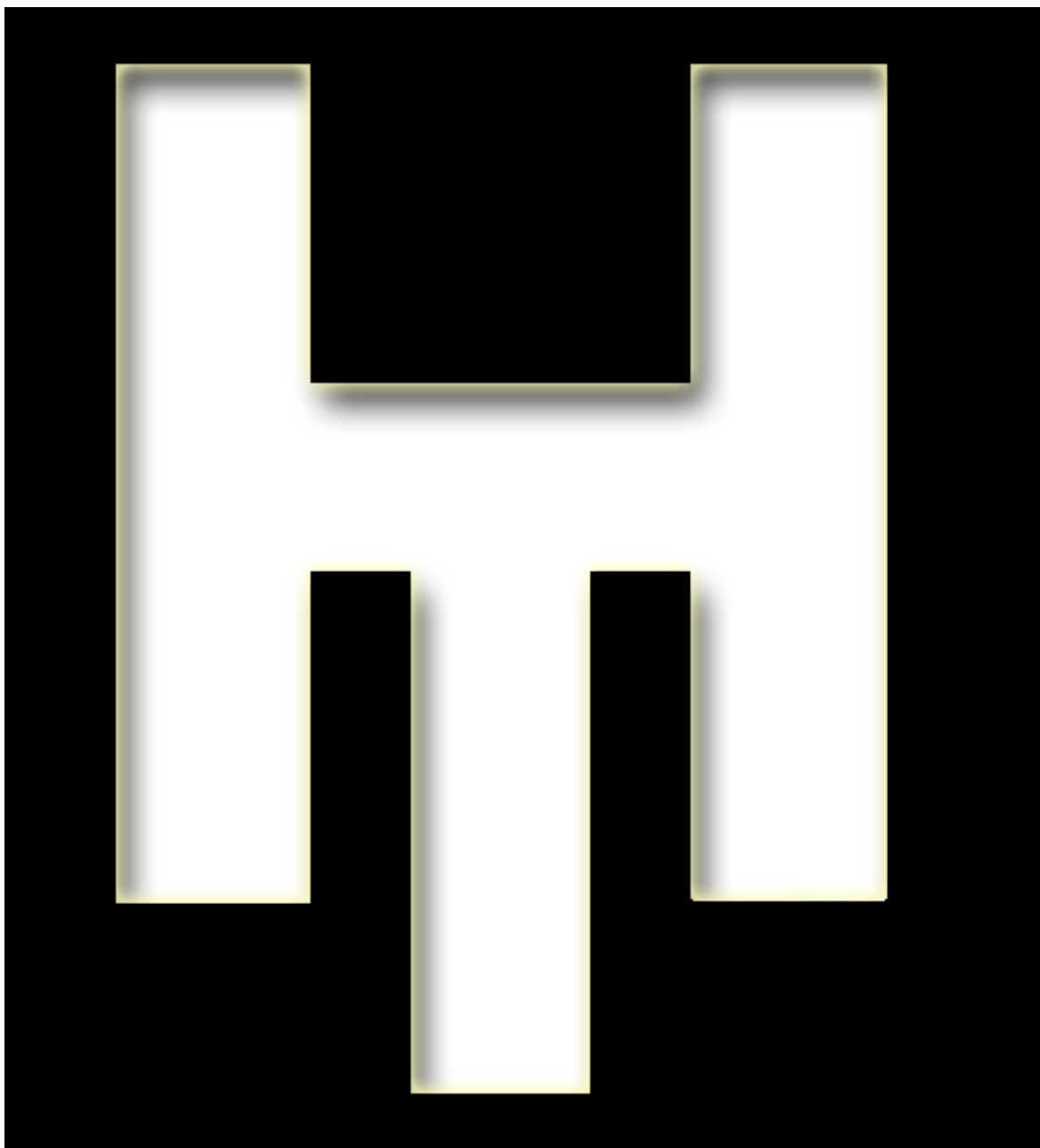
---

Exercício **AVALIATIVO**

Envio: encaminhar arquivos via **SIGAA**

Assunto: Rede Neural Artificial - *Perceptron*

---



---

**QUESTÃO 01 - IMPLEMENTAÇÃO:** Implementar um discriminador de dois caracteres utilizando um único neurônio e regra de aprendizado  $\Delta$  dos *perceptrons* por meio de um programa de computador. O neurônio, com  $n$  entradas, deverá discriminar os caracteres **T** e **H** descritos na forma de uma matriz  $i$  por  $j$ , onde  $ij = n$ . Usar  $n$  pelo menos igual a 9 (onde  $i = j = 3$ ). O nodo deverá ser treinado para responder com **1** quando o vetor de entrada for igual a **T** e **-1** quando for igual a **H**. Fornecer os seguintes resultados:

1. Respostas do nodo quando a entrada for igual a **T** e **H**;
2. Comentar a capacidade de generalização da rede: qual a resposta para caracteres não conhecidos? Testar com os caracteres **T** e **H** distorcidos.

---

**QUESTÃO 02:** Considerando o Classificador Neural *Perceptron* desenvolvido no COLAB<sup>1</sup> e disponível para download clicando AQUI, realize as alterações necessárias para a criação de um novo Classificador Neural *Perceptron* para a doença de Diabetes.

Pontos importantes:

- Para o treinamento você deverá utilizar a base de dados disponível para *download* no *Kaggle*<sup>2</sup>. Demais informações sobre este *dataset* clique AQUI;
- A validação deverá ser realizada a partir de uma base de dados de testes criada por você, crie quantos testes julgar necessário;
- As bases de dados (treinamento e testes) deverão ser carregadas direto do seu GitHub<sup>3</sup>.
- Por fim, como resolução deste exercício, encaminhe via SIGAA os seguintes arquivos:
  - código Python Colab;
  - *.csv* dos dados de treinamento;
  - *.csv* dos dados de testes.

---

<sup>1</sup>O Colaboratory ou **Colab** é um produto do *Google Research*, área de pesquisas científicas do Google. O **Colab** permite que qualquer pessoa escreva e execute código *Python* arbitrário pelo navegador e é especialmente adequado para *Machine Learning*, **Análise de Dados** e educação. Mais tecnicamente, o **Colab** é um serviço de *notebooks* hospedados do *Jupyter* que não requer nenhuma configuração para usar e oferece acesso gratuito a recursos de computação como GPUs (<https://research.google.com/colaboratory/intl/pt-BR/faq.html>).

<sup>2</sup>**Kaggle**, uma subsidiária da *Google LLC*, é uma comunidade *online* de cientistas de dados e profissionais de aprendizado de máquina. O **Kaggle** permite que os usuários encontrem e publiquem conjuntos de dados, explorem e construam modelos em um ambiente de ciência de dados baseado na *web*, trabalhem com outros cientistas de dados e engenheiros de aprendizado de máquina e participem de competições para resolver desafios de ciência de dados (<https://en.wikipedia.org/wiki/Kaggle>).

<sup>3</sup>Existem outras formas, mas acredito que esta seja a mais simples.