

Inteligência Artificial – Redes Neurais

Neste trabalho será criado um classificador que detecta se uma pessoa possui Gripe ou Resfriado, de acordo com sintomas que apresenta (não leve estes “exames” a sério). Os sintomas e o diagnóstico de treinamento estão relacionados na Tabela 1.

Vírus	Bactéria	Dor de Cabeça	Coriza	Resultado
X		X	X	GRIPE
	X		X	RESFRIADO
X		X		GRIPE
	X	X	X	RESFRIADO
		X	X	GRIPE
			X	RESFRIADO

Tabela 1: Sintomas e diagnósticos para treinamento.

Para realizar esta classificação será utilizado um Perceptron de camada simples, contendo quatro entradas e uma saída, além de um *bias* como mostra a Figura 1.

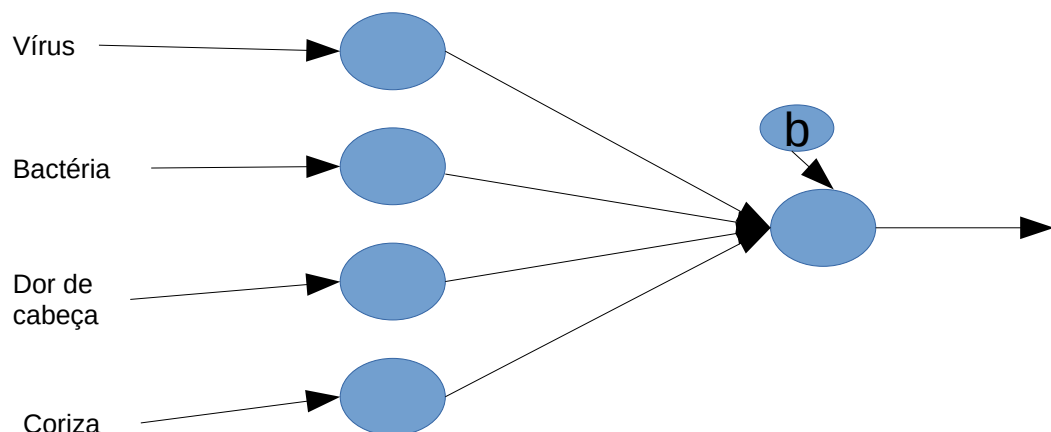


Figura 1: Perceptron de única camada com quatro entradas e um bias.

Use como base o código ***Perceptron.py***. A aplicação deverá ter uma interface gráfica que permita alterar os valores das entradas (veja o pacote Tkinter: <https://pythonbasics.org/tkinter-checkbox/>).

A implementação é dividida em duas partes: um código faz o treinamento da rede (regra delta) e guarda os pesos em um arquivo. A outra parte utiliza os pesos gerados e permite a um usuário final (aquele que nem sabe que redes neurais existem) possa se “consultar” e descobrir se está com gripe ou resfriado. A interface pode ser simples como mostra a Figura 2.



Figura 2: Exemplo de interface.

Assim, o trabalho deve possuir:

- Código Perceptron com 4 entradas;
- Treinamento do Perceptron que salve os pesos em um arquivo;
- Código com interface gráfica que carrega os pesos do Perceptron treinado e classifique de acordo com a seleção do usuário.