Lista #8

Curso: Ciência da Computação

Disciplina: Inteligência Artificial

Profa. Cristiane Neri Nobre

Pedro Henrique Lima Carvalho

Matrícula: 651230

Perceptron:

Perceptron é um algoritmo que visa simular um neurônio. O Algoritmo recebe N entradas e as “conecta” com o neurônio por arestas com pesos. As entradas multiplicadas por seus pesos são somadas e passa-se esse valor por uma função de ativação.

Após, para treinar o neurônio, a saída da função de ativação (saída) é comparada com a resposta correta e o erro calculado.

Com base nesse erro, os pesos de conexão das entradas são recalculados.

Backpropagation:

Backpropagation é uma forma de atualização dos pesos em uma rede de vários perceptrons, uma MLP, Multi-Layer Perceptron. Como há mais de um neurônio e, pelo menos, uma camada de neurônios entre as entradas e o(s) neurônio(s) de saída, é necessário estabelecer o erro de cada neurônio em cada camada.

A forma que backpropagation realiza isso é calcular o erro de cada neurônio em cada camada de trás para frente. Começa-se com a camada de saída e o erro vai sendo propagado para trás.

Utiliza-se a derivada parcial da função de ativação do neurônio para determinar o quanto o peso daquele neurônio deve ser alterado, de forma que uma derivada positiva implica que aquela entrada está aumentando o erro, logo seu peso deve ser diminuído. Se negativa, aquela aresta contribui para o acerto, e seu valor deve ser aumentado.

Link para o repositório: <https://github.com/phlc/ia_lista_8>

Resultados das duas implementações para função AND:

2 Entradas:

Text

Description automatically generated

3 Entradas:

Graphical user interface, text

Description automatically generated

4 Entradas:

Text

Description automatically generated with medium confidence

Resultados das duas implementações para função OR:

2 Entradas:

Text

Description automatically generated

3 Entradas:

Text

Description automatically generated

4 Entradas:

Text

Description automatically generated with medium confidence

Resultados das duas implementações para função XOR:

2 Entradas:

Text

Description automatically generated

3 entradas:

Text

Description automatically generated

4 Entradas:

Text

Description automatically generated