

Gustavo Felix do Rego

Relatório de Implementação do Perceptron

Teresina

2024

Gustavo Felix do Rego

Relatório de Implementação do Perceptron

Relatório técnico apresentado como requisito parcial para avaliação na disciplina de [Nome da Disciplina], do curso de [Nome do Curso], do [Nome da Instituição].

iCEV - Instituto de Ensino Superior

Teresina
2024

Sumário

Sumário	2
Lista de ilustrações	2
1 INTRODUÇÃO	3
2 OBJETIVOS	4
3 ANÁLISE E DISCUSSÃO	5
4 CONCLUSÃO	6

Lista de ilustrações

Figura 1 – Exemplo de imagem relacionada à análise e discussão.	5
---	---

Resumo

O relatório apresenta o processo de implementação do Perceptron, um modelo de rede neural artificial de aprendizado supervisionado inventado em 1958 por Frank Rosenblatt no Cornell Aeronautical Laboratory. São detalhadas as decisões tomadas durante a implementação, os resultados obtidos e as possíveis melhorias para o modelo. O Perceptron foi implementado utilizando a linguagem de programação Python e foi avaliado em um conjunto de dados sintéticos e um conjunto de dados real.

Palavras-chave: Perceptron, rede neural, implementação, resultados, melhorias.

1 Introdução

O Perceptron é um dos modelos mais simples de redes neurais artificiais e foi proposto por Frank Rosenblatt em 1958. Ele é capaz de aprender a classificar dados em duas categorias e tem sido amplamente utilizado em problemas de classificação binária. Neste relatório, será apresentado o processo de implementação do Perceptron e os resultados obtidos.

2 Objetivos

O objetivo deste relatório é apresentar o processo de implementação do Perceptron, discutindo as decisões tomadas durante a implementação.

3 Análise e Discussão

Nesta seção, discutiremos os resultados obtidos com a implementação do Perceptron.

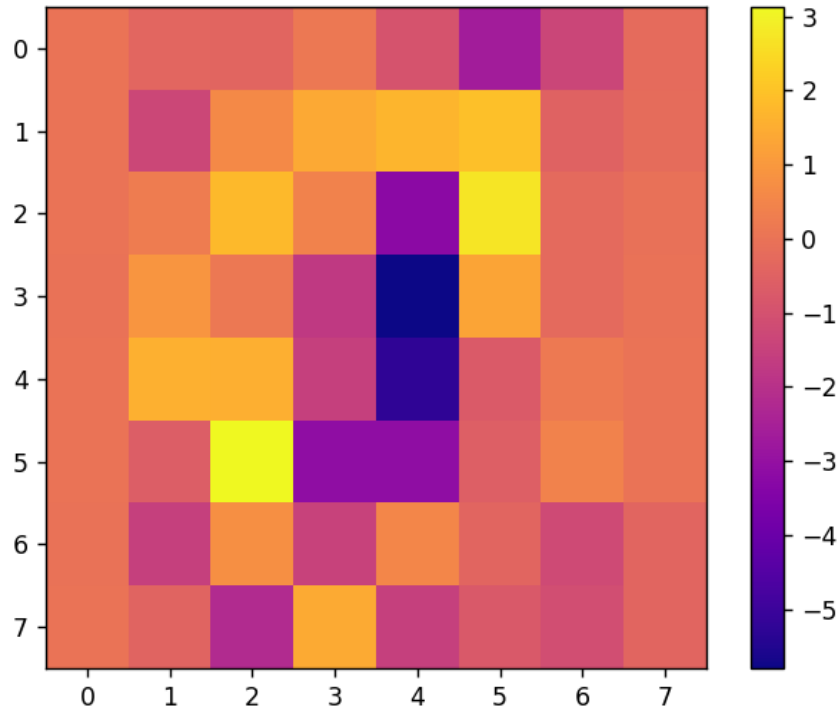


Figura 1 – Exemplo de imagem relacionada à análise e discussão.

O perceptron obteve uma acurácia de 96,30% no conjunto de teste. Isso significa que ele foi capaz de classificar corretamente 96,30% dos dígitos.

A imagem dos pesos mostra a importância de cada característica de entrada para a decisão do perceptron. As áreas mais claras correspondem a pesos mais altos, enquanto as áreas mais escuras correspondem a pesos mais baixos. O fato de alguns pesos serem positivos e outros negativos indica que o perceptron está buscando uma separação linear entre as diferentes classes nos dados.

4 Conclusão

A Implementação do perceptron com função de ativação sigmoide para a classificação de dígitos usando o dataset de dígitos visa obter uma acurácia razoável para a classificação binária de dígitos, especificamente distinguindo o dígito 0 dos demais. A precisão pode ser aumentada ajustando a taxa de aprendizado, o número de iterações, o modelo foi treinado e testado, apresentando uma acurácia razoável.