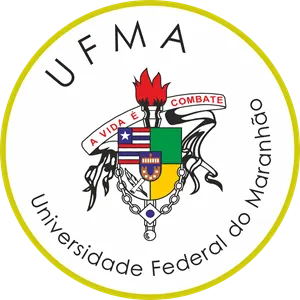
****

**Universidade Federal do Maranhão**

**Disciplina: Fundamentos de Redes Neurais Artificiais**

Professor: Thales Levi Azevedo Valente

Atividade proposta pelos alunos: Filipe das Chagas Pinheiro Guilherme Roberto Matos Silva

Boa sorte!

**Conceitos Fundamentais**

1. Defina com suas palavras o que é:

* a) Overfitting
* b) Underfitting
* c) Goodfitting

1. Dê um exemplo real do cotidiano em que um modelo “overfitting” poderia ser um problema.
2. Complete:

* Um modelo com **alto viés** tende a cometer \_\_\_\_\_\_\_ erro mesmo com muitos dados.
* Um modelo com **alta variância** tende a ser muito sensível às \_\_\_\_\_\_\_ dos dados de treino.

**Viés e Variância:**

1. Imagine que você está treinando dois modelos:

* O **Modelo A** tem erro alto tanto no treino quanto no teste.
* O **Modelo B** tem erro baixo no treino, mas alto no teste.

Qual modelo sofre de:

* a) Alto viés: \_\_\_\_\_\_\_
* b) Alta variância: \_\_\_\_\_\_\_

1. Desenhe dois gráficos (à mão) mostrando:

a) Um exemplo de underfitting (reta ou curva simples)

b) Um exemplo de overfitting (curva complexa)

c) Indique onde o ajuste “goodfitting” estaria no meio-termo.

**Regularização:**

1. O que a regularização tenta evitar durante o treinamento de um modelo?
2. Diferencie L1 e L2 com base no efeito que elas têm sobre os pesos do modelo:

L1 (Lasso): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

L2 (Ridge): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. O que acontece com os coeficientes dos pesos de um modelo quando usamos:

a) L1 com valor alto de penalização?

b) L2 com valor alto de penalização?

1. Para que serve o **Dropout** em redes neurais?

(Dica: pense em como ele age durante o treino)

**Análise e Interpretação**

1. Suponha que você treinou um modelo e obteve:

Erro de treino: 2.1

Erro de teste: 9.8

a) Esse modelo está sofrendo de overfitting, underfitting ou está bem ajustado?

b) O que poderia ser feito para melhorar esse modelo?