
Redes Neurais Profundas

Programa de pós-graduação em Estatística da UnB

1. Identificação

Disciplina: Redes Neurais Profundas
Créditos: 4
Período: 1/2021
Local: As aulas serão ministradas remotamente.
Horários: Quartas e sextas-feiras, de 14h às 16h.
Professor: Guilherme Souza Rodrigues
Email: guilhermerodrigues@unb.br

2. Objetivos

Introduzir conceitos metodológicos e computacionais em modelagem de dados via Redes Neurais Profundas.

3. Conteúdo programático da disciplina

Conceitos básicos de Redes Neurais: histórico, Descrição de Redes Neurais artificiais; **Princípios de aprendizado de máquina:** comparação com abordagens tradicionais em análise de dados; **Construção de Redes Neurais profundas:** função de ativação, função de perda, arquiteturas, complexidade da rede; **Otimização para o treinamento de Redes Neurais Profundas:** algoritmos determinísticos e estocásticos, taxa de aprendizado, normalização em bloco; **Regularização em aprendizado profundo:** Bagging, dropout, Lasso, Ridge, data augmentation; **Redes neurais convolucionais;** **Aspectos computacionais:** introdução ao pacote Keras e AutoML, diagnóstico; **Aplicações:** previsão, classificação, autoencoders, aproximação de funções; **Tópicos adicionais:** redes neurais recorrentes, redes neurais adversariais.

4. Critério de avaliação

A menção será composta por listas de exercícios (peso de 70%) e um trabalho final, em formato de seminário (peso de 30%). Devido às restrições impostas pela pandemia do novo Coronavírus, as aulas serão ministradas remotamente, por videoconferência. Caso, em qualquer momento, a Universidade de Brasília decida retomar as atividades presenciais, os alunos serão devidamente notificados. As aulas serão gravadas e disponibilizadas aos alunos. A menção será atribuída de acordo com os padrões da UnB. Listas de exercício e trabalhos entregues fora do prazo estabelecido não serão corrigidos.

5. Bibliografia

Básica:

- Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, & Aaron Courville (2016). *Deep Learning*. MIT Press. (disponível gratuitamente em versão digital)
- Géron, A. (2019). *Mãos à Obra: Aprendizado de Máquina com Scikit-Learn & TensorFlow*. Alta Books.

Complementar:

- Chollet, F., & Allaire, J. (2018). *Deep Learning with R*. Manning Publications.
- Patterson, J., & Gibson, A. (2017). *Deep Learning: A Practitioner's Approach*. O'Reilly Media.

6. Informações adicionais:

Para as aulas, utilizaremos, preferencialmente, as plataformas Microsoft Teams e Google Meet.

Caso questões operacionais inviabilizem a realização da aula no horário convencional (se a rede utilizada pelo professor estiver indisponível, por exemplo), ela poderá ser remarcada ou ministrada de forma assíncrona.

A frequência dos alunos será aferida com base na participação nas atividades elaboradas pelo professor.

Na primeira semana de aula será enviado um e-mail aos alunos matriculados com orientações a respeito de como ingressar no grupo da disciplina nas plataformas Microsoft Teams e Aprender3.

Disciplina: RNP-1-2021;

Senha: DeepLearning

Bom semestre a todos!

