

Curso Pytorch do Zero

Docente Responsável:

Prof. Lucas Pascotti Valem

Alunos:

Ian de Holanda Cavalcanti Bezerra

Alunos que queiram Participar...

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC - USP)



Proposta da AEX

Aulas

Bloco 1 - AI From scratch

- Aula 1 - Machine Learning, introducao ao problema do pipeline, complexidade, informacao.
- Aula 2 - Revisao Matematica, Funcoes (\mathbb{R}^n em \mathbb{R}^n) Derivadas Parciais, Gradiente.
- Aula 3 - Torch Autograd Sistem do zero Parte 1: Gradientes e Backprop.
- Aula 4 - Torch Autograd Sistem do zero Parte 2: Model class, primeiro MLP e levando conceitos a Torch.

Bloco 2 - NN Architectures

- Aula 5 - Torch NN.module e resolvendo MNIST (CPU, GPU).
- Aula 6 - CNNs.
- Aula 7 - Problemas comuns Parte 1: Overfitting, Exploding Gradients, Vanishing Gradients
- Aula 8 - Problemas comuns Parte 2: Layer Normalization, Batch Normalization, Shuffle correspondance.
- Aula 9 - RNNs

Bloco 3 - Dados e Praticas de Producao

- Aula 10 - Dados: Extracao, Contaminacao, Criacao.
- Aula 11 - Embeddings e Tranfer Learning.
- Aula 12 - Modelos Pre-Treinados.
- Aula 13 - Transformers: Parte 1 - LLMs, Tokens, next token prediction.

Bloco 4 - Language Modeling

- Aula 14 - Transformers: Parte 2 - Mecanismo de Atencao.
- Aula 15 - Transformers: Parte 3 - Arquitetura Tranformer Original (Google, Traducao).
- Aula 16 - Transformers: Parte 4 - Arquiteturas Encoder Only (BERT).

- Aula 17 - Transformers: Parte 5 - Decoder Only, GPT 1.
- Aula 18 - Fronteiras da Inteligencia Artificial.

Material

- Bloco 1
Andrej Karpathy - zero to hero(2 Primeiros videos)
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAqhIrjxibuWI23v9cThsA9GvCAUhRvKZ>
- Bloco 2
MIT - AI course
MIT 6.S191: Introduction to Deep Learning
- Bloco 3
Praticas de AI, Material Proprio
AI-Chem, Zero to hero aulas 3-5.
- Bloco 4
Springer book and Articles
Large Language Models: A Deep Dive.
Papers: Attention is all you need, BERT, GPT-1, LLamma 3.

Horas - AEX

Tempo de preparar as aulas: 4h por aula.

Tempo de aula: 1h por aula.

Tempo de Monitoria: 1h por semana.

Total de aulas: 18 aulas 2 por semana. 9 Semanas.

Total = $4 * 18 + 1 * 18 + 1 * 9 = 99$ Horas total!