

Disciplina:

Processamento de Língua Natural

Professor:

Adriano Veloso

Ementa: A disciplina explora as técnicas mais avançadas para processar e compreender a linguagem humana usando redes neurais profundas. Os alunos irão adquirir conhecimento prático e teórico sobre como aplicar modelos de aprendizado profundo a uma gama de tarefas de NLP, desde classificação de texto até tradução automática e geração de linguagem natural.

A disciplina oferece uma imersão completa no mundo da NLP moderna. Os alunos sairão do curso com habilidades práticas para aplicar modelos avançados de aprendizado profundo em uma variedade de cenários de NLP, além de um entendimento sólido das tendências e desafios atuais nesse campo dinâmico.

Programa

Parte 1: Introdução ao Aprendizado Profundo e NLP

Aula 1: Introdução ao Curso

Aulas 2 e 3: Representação de Texto e Modelos de Linguagem

- Text, Speech and Dialogue.

Aulas 4 e 5: Tarefas de NLP

- Text Classification, Sentiment Analysis
- Named Entity Recognition
- Text Summarization, Translation, Text Generation
- Information Extraction, Question Answering, Semantic Similarity

Parte 2: Modelos Seq2Seq

Aulas 6 e 7: Modelos Seq2Seq de Classificação de Texto (CNN, RNNs)

- Foundations of Statistical Natural Language Processing

Aulas 8 a 12: Atenção em Modelos Seq2Seq e processamento de sequências com entradas longas

- Foundations of Statistical Natural Language Processing
- Attention, Self-Attention, Multi-head attention

Parte 3: Arquiteturas Transformer

Aulas 13 e 14: Principais arquiteturas Transformer

- Transformers for Natural Language Processing

Parte 4: Large Language Models

Aulas 15 a 17: Pré-Treinamento e LLMs

- Build a Large Language Model.

Aulas 18 e 19: Reinforcement Learning from Human Feedback

- Build a Large Language Model.

Aulas 20 a 22: Modelos de Linguagem → Modelos de Mundo

- Build a Large Language Model.
- Reasoning, Large Reasoning Models

Avaliação:

- Duas provas: 20 pontos cada
- Dois trabalhos práticos: 10 pontos cada
- Projeto de tema livre: 40 pontos