

Inteligência Artificial: Caracterização e Medição

Virgilio Almeida e Wagner Meira Jr.
Departamento de Ciência da Computação
Universidade Federal de Minas Gerais

2o semestre de 2026

Descrição

A ciência da medição em Inteligência Artificial (IA) fornece estruturas e metodologias para avaliar, comparar e compreender sistemas de IA. À medida que os sistemas de IA se tornam cada vez mais poderosos e são implantados em domínios de alto risco, a necessidade de abordagens de medição rigorosas torna-se cada vez mais importante. As abordagens de medição atuais são frequentemente ad hoc, carentes de fundamentação teórica e incapazes de se conectar a casos de uso do mundo real. Isso levou a uma crise de medição caracterizada pela saturação de benchmarks, metodologias de avaliação inconsistentes e dificuldade em fazer afirmações válidas sobre as capacidades da IA. Este curso discute a ciência da medição em IA por meio de três temas interligados:

1. Medição como Modelagem Preditiva: modelos probabilísticos de dados de avaliação (modelos de resposta item a item e par a par, modelos de variáveis latentes), modelagem de matrizes de resposta de benchmarks, leis de escala e medição com uso eficiente de amostras.
2. Validade e Confiabilidade da Medição: teoria da validade aplicada à avaliação de IA (validade de conteúdo, critério, construto, externa e consequencial), operacionalização de construtos em sistemas de IA e análise de confiabilidade, incluindo modelos de ruído e fontes de erro de medição.
3. Design, Governança e Aplicações: design de benchmarks e instrumentos, avaliação sintética e adversária, design de rankings com incentivos e considerações de governança e políticas relacionadas à mensuração de IA.

Este é um curso de pós-graduação. Ao final do curso, os alunos serão capazes de compreender, implementar e analisar criticamente abordagens de mensuração de IA de última geração e estarão preparados para conduzir pesquisas nessas áreas.

Dado o rápido crescimento deste campo, o curso consistirá em aulas semanais e discussões conduzidas pelos alunos sobre artigos selecionados. Haverá duas tarefas focadas na implementação e análise de abordagens de mensuração, além de um projeto final no qual os alunos desenvolverão uma nova abordagem de mensuração ou análise para um sistema ou capacidade de IA.

Pré-Requisitos

Espera-se que os alunos dominem os seguintes tópicos:

- Mineração de Dados
- Aprendizado de Máquina
- Estatística e Probabilidades
- Fundamentos de Ciência de Dados

Bibliografia

Truong, S. T., Koyejo, S. 2026. *AI Measurement Science: A Science of Knowing Where AI Thrives, Where It Breaks, and How to Respond*. Stanford University.