

Aula 01 - Apresentação da Disciplina

Profa. Gabrielly Queiroz

Ementa

- Métodos de resolução de problemas.
- Busca em espaço de estados.
- Busca sem informação.
- Uso de heurísticas.
- Satisfação de restrição.
- Representação do conhecimento.
- Representação do conhecimento incerto.
- Aprendizagem de máquina, aprendizagem de classificadores e de regras de associação; agrupamento de dados.

Data	Conteúdo
21 de julho	Apresentação da disciplina. Introdução à Ciência de Dados e IA: Definições, importância e aplicações.
25 de julho	Métodos de Resolução de Problemas e Busca em Espaço de Estados.
28 de julho	Exercícios - Métodos de Resolução de Problemas e Busca em Espaço de Estados.
01 de agosto	Busca sem Informação: BFS, DFS, Busca de Custo Uniforme.
04 de agosto	Introdução a ferramentas para manipulação de dados: Jupyter Notebook e Python. Exercícios - Busca sem Informação: BFS, DFS, Busca de Custo Uniforme.
08 de agosto	Uso de Heurísticas.
11 de agosto	Uso de Heurísticas. Exercícios.
15 de agosto	Satisfação de Restrições.
18 de agosto	Exercícios - Satisfação de Restrições.
22 de agosto	Representação do Conhecimento e Inferência Lógica.
25 de agosto	Representação do Conhecimento e Inferência Lógica - Exercícios
29 de agosto	Fundamentos de Aprendizado de Máquina.
01 de setembro	Introdução a manipulações de dados com python - Pandas
05 de setembro	Noções de estatística básica e probabilidade aplicadas à IA.
08 de setembro	Exercícios - Fundamentos de Aprendizado de Máquina e Probabilidade.
12 de setembro	Técnicas de visualização de dados: Matplotlib e Seaborn.
15 de setembro	FERIADO

19 de setembro	Algoritmos básicos: Regressão Linear e Regressão Logística.
22 de setembro	Implementação com Scikit-learn de Algoritmos básicos: Regressão Linear e Regressão Logística. Exercícios - Implementação de Regressão Linear e Logística.
26 de setembro	Algoritmos de Clusterização: K-means.
29 de setembro	Implementação com Scikit-learn de Algoritmos de Clusterização: K-means.
03 de outubro	Árvores de Decisão.
06 de outubro	Implementação com Scikit-learn de Árvores de Decisão.
10 de outubro	Ferramentas para Construção de Pipelines de IA. Ajuste e Otimização de Modelos de IA.
13 de outubro	Saco cheio
17 de outubro	Saco cheio
20 de outubro	Avaliação Teórica
24 de outubro	Random Forest e Orientações para o Projeto Final
27 de outubro	Random Forest - Exercícios
31 de outubro	Exercícios Práticos sobre Pipelines de IA e Ajuste e Otimização.
03 de novembro	Desenvolvimento do Projeto Final - Auxílio
07 de novembro	Desenvolvimento do Projeto Final - - Auxílio
10 de novembro	Apresentação do Projeto Final
14 de novembro	Apresentação do Projeto Final
17 de novembro	Apresentação do Projeto Final

Avaliação

30%

Avaliação Teórica

30%

Atividades de aula

40%

Trabalho Final

Trabalho Final

Aplicação do algoritmo de Machine Learning em um problema real.

Criar um problema. Criar o Objetivo.

Aplicar o algoritmo para solução.

INDIVIDUAL.

Aula 1 - Introdução à Ciência de Dados e IA: Definições, importância e aplicações.

Profa. Gabrielly Queiroz

Introdução

- **Ciência de Dados:** Área que analisa grandes volumes de dados para extrair informações úteis.
- **Inteligência Artificial:** Desenvolvimento de sistemas que simulam raciocínio humano e aprendem com dados.
- Ambas são fundamentais para a transformação digital.
- **Contexto atual:** Geração massiva de dados torna indispensável o uso de ferramentas analíticas.
- **Impacto:** Empresas, governos e instituições utilizam essas áreas para decisões assertivas e inovações.



Importância e Aplicações

Os exemplos práticos reforçam a importância dessas áreas:

- **Saúde:** Algoritmos podem detectar doenças em estágios iniciais, salvar vidas e personalizar tratamentos (Hunter, Hindocha e Lee, 2022).
- **Setor financeiro:** Técnicas avançadas de análise preveem tendências de mercado e identificam fraudes (Cho, 2023).
- **Cotidiano:** Sistemas de recomendação, como aqueles usados em plataformas de streaming, personalizam experiências ao consumidor.
- **Agricultura:** Sensores e modelos preditivos ajudam a otimizar recursos, como água e fertilizantes.

Conexão entre CD e IA

- **Complementaridade:**
 - A Ciência de Dados fornece dados estruturados para algoritmos de IA.
 - A IA potencializa os resultados da CD com previsões e automatizações avançadas.
- **Big Data:**
 - Serve como base tanto para a CD quanto para a IA.
 - Utilizado para encontrar padrões e treinar modelos adaptativos.

