

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.

