

Predição e a Base de Aprendizado de Máquina

O relatório apresentado trata a respeito da conclusão das seções “Predictive Models” e “Machine Learning with Python” do curso “Machine Learning, Data Science and Generative AI with Python”. A primeira parte concentra-se em modelos de previsão, como Regressão Linear e Polinomial, enquanto a segunda explora estratégias avançadas de aprendizado de máquina, incluindo Agrupamento K-Means e Máquinas de Vetores de Suporte (SVM). A seguir realizo uma síntese dos conteúdos explorados dentro das seções apresentadas:

Predictive Models

- **Regressão Linear:** Estabelece uma relação linear entre variáveis para previsão.
- **Regressão Polinomial:** Expande a regressão considerando termos polinomiais, aumentando a complexidade.
- **Regressão Múltipla:** Incorpora múltiplas variáveis na análise para melhor representação.
- **Modelos Multinível:** Abordagem hierárquica que considera níveis aninhados, útil em contextos complexos.

Machine Learning with Python

- **Aprendizado Supervisionado vs. Não Supervisionado:** Distinção entre métodos com e sem rótulos, vital na escolha do modelo.
- **Treino/Teste:** Divisão estratégica dos dados para avaliar a capacidade preditiva do modelo.
- **Métodos Bayesianos:** Aplica o teorema de Bayes para atualizar a probabilidade com novos dados, crucial para a incerteza.
- **Agrupamento K-Means:** Organiza dados em clusters para identificar padrões de similaridade.
- **Medição de Entropia:** Avalia a incerteza ou impureza em conjuntos de dados, fundamental na seleção de atributos.
- **Árvores de Decisão:** Estrutura hierárquica que facilita a tomada de decisões em análises complexas.
- **Aprendizado por Conjunto:** Melhora a precisão combinando vários modelos, reduzindo o viés e a variância.

- **XGBoost:** Implementação otimizada de árvores de decisão, amplamente usada para alta performance.
- **Máquinas de Vetores de Suporte (SVM):** Encontra um hiperplano ótimo para separar classes, útil em problemas de classificação complexos.

Em síntese, as seções abordam com eficácia as técnicas de previsão, desde modelos lineares até estratégias avançadas de aprendizado de máquina. A diversidade de abordagens apresentadas, como Regressão Linear, Agrupamento K-Means e Máquinas de Vetores de Suporte, evidencia a amplitude de aplicações dessas ferramentas. Essa compreensão aprofundada proporciona uma base sólida para o desenvolvimento de soluções analíticas robustas e eficazes.