



Programa de Pós-Graduação
em Ciência da Computação

XXXXXX – Tópicos Especiais em Inteligência Artificial Aplicada

Área de Concentração: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Pré-Requisito: MACC03 Projeto e Análise de Algoritmos

Carga Horária Total: 60h Créditos: 04

Ementa:

Introdução à Inteligência Artificial. Mineração de dados: definição, objetivos e motivação. Tarefas de Mineração de Dados: Classificação, Agrupamento e Associação. Tarefas de Mineração de Textos: Classificação, Agrupamento, Correlação e Associação. Sistemas de Recomendação: histórico, abordagens, técnicas. Tarefas de Processamento de Imagens: classificação e agrupamento. Medidas de avaliação. Aplicações de Aprendizado de Máquina. Tópicos Recentes em Inteligência Artificial.

Objetivos

Apresentar os aspectos fundamentais e principais algoritmos de aprendizado de máquina, que investiga técnicas para desenvolver algoritmos capazes de aprender, ou melhorar seu desempenho, utilizando exemplos de situações previamente observadas. Serão investigados algoritmos que seguem diferentes paradigmas, incluindo algoritmos baseados em procura (algoritmos de indução de árvores de decisão e de conjuntos de regras, redes neurais artificiais, modelos probabilísticos (regressão logística e naive Bayes) e algoritmos baseados em distância. Além do estudo dos algoritmos de aprendizado baseados em diferentes paradigmas, será estudada a realização experimentos com desses algoritmos para entender como eles induzem conhecimento utilizando aplicações reais.

Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos:

Aulas teórico-expositivas dos conteúdos. Leitura e apresentação de artigos. Projeto final. Conhecimentos prévios de *Programação Linear*, *Grafos* e *Análise de Algoritmos*.

Conteúdo Programático/Programa Analítico:

1. Introdução à I.A.: visões da IA; definições; histórico; problemas abordados pela IA.
2. Tarefas de Mineração de Dados: técnicas; métricas de avaliação; estudo de caso.
3. Tarefas de Mineração de Textos: técnicas; métricas de avaliação; estudo de caso.
4. Sistemas de Recomendação: histórico, abordagens, métricas de avaliação; estudo de caso.
5. Tarefas de Processamento de Imagens: técnicas; métricas de avaliação; estudo de caso.
6. Tópicos Recentes em Inteligência Artificial.

Bibliografia:

1. RUSSEL, S.J.; NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. New Jersey: Prentice Hall, 2009 (3º Ed.).
2. GÉRON, Aurélien. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow. San Francisco: O'reilly Media, 2017.
3. HAN, J.; KAMBER, M.; PEI, J. Data Mining: Concepts and Techniques, Third Edition (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems). Morgan Kaufmann , 2011.
4. BISHOP, Christopher M. Pattern Recognition and Machine Learning. New York: Springer, 2006.
5. PROVOST, F.; Fawcett, T. Data Science for Business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking by O'Reilly Media, 2013.
6. ADELI, H. e HUNG, S.; Machine Learning, John Wiley and Sons, 1995.
7. FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João ; DE CARVALHO, A. C. P. L. F. (2011). Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC