
Título: APM-064 - Aprendizado de Máquina

Área de Concentração: Engenharia de Software

Obrigatória: Não

Criação: 06/07/2017

Alteração:

Carga Horária: 50

Crédito: 5

Responsável: João José Neto

Observações:

Objetivo: Principal : apresentar os principais conceitos que envolvem o aprendizado de máquina (Machine Learning). Secundário : consolidar os conceitos no entendimento e aplicação prática de algoritmos clássicos dessa área.

Justificativa: Machine Learning(aprendizado de máquina) é técnica utilizada atualmente de forma ampla. Os algoritmos de aprendizado de máquinas são a base para sistemas de reconhecimento de fala, sistemas anti-fraude e até veículos autônomos. É importante para o aluno conhecer os fundamentos comuns do aprendizado de máquina e as peculiaridades de seus algoritmos clássicos.

Ementa: O que é Machine Learning; aprendizagem supervisionada e não supervisionada; Regressão e Classificação; Regressão Linear; Regressão Logística; Função Custo e Otimização com gradient descent; Regularização de Parâmetros; Índices Recall , Precision e F-measure; Algoritmos K-nearest neighbor, Naive Bayes; Redes Neurais; Amostras de treinamento validação e testes; Deep Learning.

Forma de Avaliação: Média de Prova+ Seminário+Projetos

Material Utilizado: Sala de Aula com laboratório de Programação

Metodologia: Sala de Aula com laboratório de Programação

Conhecimentos Prévio: Lógica de Programação, Noções de Álgebra Linear e Cálculo Diferencial. Conhecimento desejável : Programação Python

Bibliografia Básica: 1. Bengio, Yoshua. Deep Learning (Adaptive Computation and Machine Learning). MIT Press, 2017.
2. Alpaydin, Ethem. Introduction To Machine Learning. MIT Press, 2014.
3. Abu-Mostafa et al. Learning from Data, AMLBook.com, 2012.

Bibliografia Complementar: 1. Raschka, Sebastian. Python Machine Learning. Packt Publishing. 2015.

Programa da Disciplina: **AULA 1 - APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA. O QUE É MACHINE LEARNING. EXEMPLOS DE UTILIZAÇÃO. APRENDIZADO SUPERVISIONADO E NÃO SUPERVISIONADO. REGRESSÃO E CLASSIFICAÇÃO. FEATURES (CARACTERÍSTICAS). REGRESSÃO LINEAR.**

AULA 2 - FUNÇÃO CUSTO E OTIMIZAÇÃO VIA ALGORITMO GRADIENT DESCENT. APLICAÇÃO EM REGRESSÃO LINEAR.

AULA 3 - REGRESSÃO LOGÍSTICA. A FUNÇÃO SIGMOID. PRÁTICA DE REGRESSÃO LOGÍSTICA.

AULA 4 - UNDERFITTING E OVERFITTING. REGULARIZAÇÃO DE PARÂMETROS. BIAS E VARIÂNCIA.

AULA 5 - APRENDIZADO SUPERVISIONADO X NÃO SUPERVISIONADO :ALGORITMO K-NEAREST NEIGHBOR x K-MEANS

AULA 6 - O ALGORITMOS NAIVE BAYES

AULA 7 - REDES NEURAIAS ARTIFICIAIS

AULA 8 - O ALGORITMO BACKPROPAGATION

AULA 9 - PRÁTICA DE REDES NEURAIAS

AULA 10 - CONJUNTOS DE TREINAMENTO, VALIDAÇÃO E TESTES EM MACHINE LEARNING

AULA 11 - DEEP LEARNING AULA 12 APRESENTAÇÃO DE SEMINÁRIOS AULA 13 AVALIAÇÃO