

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - ICMC**

Departamento de Ciências de Computação

SCC-0276 – Aprendizado de Máquina – Graduação - 1º Sem /2019

PROFa: Roseli Aparecida Francelin Romero

Monitor: Felipe Padula Sanches

Aula	Dia	Conteúdo
1	21/02	Apresentação: a disciplina Introdução a AM, Objetivos e Avaliação. Introdução ao python. Apresentação das ferramentas e bibliotecas.
2	28/02	Exploração de dados. Dados univariados; Dados multivariados; Visualização Medidas de localização (boxplot e boxplot modificado). Medidas de dispersão (intervalo, variância). Medidas de distribuição (momentos estatísticos, histograma). Dados multivariados (frequência, localização, dispersão e distribuição).
3	07/03	Pré-Processamento de dados – Parte I: Pré-processamento. Qualidade dos dados. Limpeza dos dados (valores ausentes, descarte, imputação). Valores inconsistentes. Objetos redundantes. Ruído. Outliers. Dados desbalanceados (balanceamento artificial, modelos para classes). Transformação dos dados.
4	14/03	Paradigmas de Aprendizado e Regressão linear e multivariada. Uso de métricas de avaliação. Redução de Dimensionalidade de Dados: PCA.
5	21/03	Metodos Preditivos – Redes Neurais: Perceptron
6	28/03	Rede Neural Multicamadas: MLP; Metricas utilizadas para Classificação ENTREGA: PROJETO I
7	04/04	Metodos Descritivos - Algoritmos de agrupamentos: K-medias Critérios de distância: Aprendizado baseado em instâncias. 1-vizinho mais próximo. Medidas de distância. Similaridade e dissimilaridade. Proximidade. K-vizinhos mais próximos (KNN).
8	11/04	1ª. PROVA
9	18/04	NÃO HAVERÁ AULA
10	25/04	ALUNOS: Apresentar o ANDAMENTO DO Projeto I
11	02/05	Arvores de Decisão ALUNOS: Apresentar o ANDAMENTO DO Projeto I
12	09/05	PLANTÃO DE DUVIDAS
13	16/05	PLANTÃO DE DUVIDAS ALUNOS: ENTREGAR o Projeto I
14	23/05	SVM – SUPPORT VECTOR MACHINES
15	30/05	Metodos Preditivos – Inferencia Bayesiana
16	06/06	Algoritmos de Busca: AG Mono e Multiobjetivo, ANT, SWARM
17	13/06	2ª. PROVA

CRITERIO DE AVALIAÇÃO:

$$MF = 0.5 * MPR + 0.3 * MP + 0.2 * ME,$$

ONDE MPR É A MÉDIA ARITMÉTICA DAS PROVAS, MP É A MÉDIA ARITMÉTICA DOS PROJETOS E ME É A MÉDIA ARITMÉTICA DOS EXERCÍCIOS, SENDO QUE MPR, MP E MT ≥ 5.0 PARA A APROVAÇÃO. DO CONTRÁRIO, SERÁ CONSIDERADO COMO MÉDIA FINAL O MENOR VALOR ENTRE MPR, MP E MT.

FORMATO DO RELATÓRIO DE EXERCÍCIOS:

- Qual o problema abordado: "Classificação de dígitos..."
- Como resolveu: "Resolvi através do algoritmo X, parametrizado da forma Y..."
- Resultados: "Aplicando o algoritmo X para classificação de dígitos, obtive um resultado satisfatório...", "... resultado não satisfatório pois..."
- Discussões gerais (não obrigatório): "... não acho que o alg. X seja adequado pois..."

BIBLIOGRAFIA:

LIVRO. David J. Hand, Heikki Mannila, Padhraic Smyth. (2001). Principles of Data Mining. Capítulos 1, 2, 3, 4, 5.

LIVRO. Tan, P.-N.; Steinbach, M.; Kumar, T. (2005). Introduction to Data Mining.

LIVRO. Paolo Giudici, Silvia Fugini. (2009). Applied Data Mining for Business and Industry. Capítulos 1, 2, 3, 6.

LIVRO. Philipp Janert. (2010). Data Analysis with Open Source Tools.

LIVRO. 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.

LIVRO. Han, J.; Kamber, M.; Pei, J. (2011). Data Mining: Concepts and Techniques, Third Edition (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems). Capítulos 1, 2, 3, 4, 5.

LIVRO. Ian Witten, Eibe Frank, Mark Hall. (2011). Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, 3rd Edition.

LIVRO. (2011). Statistical and Machine-Learning Data Mining. Capítulos 1, 2.

LIVRO. Provost, F.; Fawcett, T. (2013). Data Science for Business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking.

LIVRO. Cathy O'Neil, Rachel Schutt. (2013). Doing Data Science. Capítulos 1, 2, 7, 9.

LIVRO. Pedro A. Morettin, Wilton de O. Bussab. (2014). Estatística básica.

EBOOK. Charu C. Aggarwal. (2015). Data Mining: The Textbook. Capítulos 1, 2.

EBOOK. Thomas A. Runkler. (2016). Data Analytics. Capítulos 1, 2, 3, 4.

EBOOK. Doug Rose. (2016). Data Science. Capítulos todos exceto da Parte II.

EBOOK. Rajendra Akerkar, Priti Srinivas Sajja. (2016). Intelligent Techniques for Data Science. Capítulos 1, 2.

EBOOK. Max Bramer. (2016). Principles for Data Mining. Capítulos 1, 2, 7, 8.

EBOOK. Steven S. Skiena. (2017). The Data Science Design Manual. Capítulo 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LIVRO. Tom Mitchell. (1997). Machine Learning. Capítulos 1 e 2.

EBOOK. Huan Liu, Hiroshi Motoda. (1998). Features Selection for Knowledge Discovery. Capítulos 1, 2, 6, 7.

EBOOK. Mohamed Medhat Gaber. (2012). Journeys to Data Mining.

EBOOK. Verónica Bolón-Canedo, Noelia Sánchez-Maróño, Amparo Alonso-Betanzos. (2015). Feature Selection For High-Dimensional Data. Capítulos 1, 2, 5.

EBOOK. Wilfried Grossmann, Stefanie Rinderle-Ma. (2015). Fundamentals of Business Intelligent. Capítulos 1, 2, 4.

EBOOK. Brian Steele, John Chandler, Swarna Reddy. (2016). Algorithms for Data Science. Prefácio, capítulos 1, 2, 3, 5, 7.

EBOOK. Sherif Sakr. (2016). Big Data 2.0 Processing Systems. Capítulo 1.

EBOOK. José María Cavanillas, Edward Curry, Wolfgang Wahlster. (2016). New Horizons For a Data-Driven Economy. Capítulos 1, 3, Part II.

MOOC. Yaser S. Abu-Mostafa. Learning From Data. (<https://work.caltech.edu/telecourse.html>)

MOOC. Nas plataformas edX (<https://www.edx.org/>) e Coursera (<https://www.coursera.org/>) procurar por data science.

EBOOK. Fabrizio Romano. (2015). Learning Python. (<https://www.packtpub.com/packt/free-ebook/learning-python>)

WEBSITE. The Python Tutorial. (<https://docs.python.org/3/tutorial/>)

WEBSITE. 15 Free eBooks to Learn Python. (<https://codeburst.io/15-free-ebooks-to-learn-python-c299943f9f2c>)