

Plano de Ensino - Aprendizado de Máquina

Thiago Ferreira Covões

1º quadrimestre 2019

Disciplina MCZA002-17 (TPI 4-0-4)

- Horário:
 - segunda-feira 21hs – 23hs — Sala A 113-0
 - quarta-feira 19hs – 21hs — Sala A 113-0

Objetivo

- Assimilar conceitos para a utilização de algoritmos e técnicas de aprendizados de máquina;
- Apresentar/experimentar uso desses algoritmos e técnicas em diferentes domínios de aplicação, incluindo a resolução de problemas de natureza científica e/ou tecnológica, enfatizando o estudo comparativo desses algoritmos;

Cronograma

Data	Conteúdo
11/2	O problema de aprendizado - Tipos de Aprendizado
13/2	Hipóteses Consistentes
18/2	Modelos lineares (Perceptron)
20/2	Regressão Linear
25/2	Teoria Computacional de Aprendizado
27/2	Teoria Computacional de Aprendizado
4/3	–Feriado–
6/3	–Feriado–
11/3	Dimensão VC - Bias-Variância
13/3	Overfitting - Regularização
18/3	Revisão
20/3	P1
25/3	Modelos Lineares Parte II (Regressão Logística / MLE)
27/3	<i>Support Vector Machine</i>
1/4	<i>Kernel - Radial-basis Function</i>
3/4	Validação - Comparação de modelos
8/4	–Feriado–
10/4	Navalha de Occam - Viés de Seleção - Data Snooping
15/4	Transformação dos Dados - Redução dimensionalidade
17/4	<i>Multi-Layer Perceptron</i>
22/4	<i>Auto-Encoder</i>
24/4	Redes Convolucionais
29/4	<i>Ensembles</i>
1/5	–Feriado–
7/5	P2 (reposição 4/3)
9/5	PSUB (reposição 6/3)
10/5	Apresentações de trabalho (reposição 8/4)
14/5	PREC (reposição 1/5)

Avaliação

- Duas provas (20/3 e 7/5)
- Prova recuperação (14/5)
- Projeto
 - Entrega
 - * 1ª Fase: 17/3
 - * 2ª Fase: 28/4
 - * Apresentações: **até** 10/5

$$N_{\text{prova}} = \frac{P1 + P2}{2}$$

$$N_{\text{final}} = \frac{10}{\frac{7}{\max\{0.01, N_{\text{prova}}\}} + \frac{3}{\max\{0.01, N_{\text{projeto}}\}}}$$

- Se $N_{\text{final}} \geq 9 \rightarrow A$
- Senão Se $N_{\text{final}} \geq 7 \rightarrow B$
- Senão Se $N_{\text{final}} \geq 6 \rightarrow C$
- Senão Se $N_{\text{final}} \geq 5 \rightarrow D$
- Senão $\rightarrow F$

Prova substitutiva

De acordo com a Resolução ConsEPE nº. 227, alunos que se ausentarem de uma das provas estarão habilitados para a prova substitutiva. Esta prova será realizada no dia **9/5** e engloba todo o conteúdo do quadrimestre. Caso o aluno não tenha realizado nenhuma das provas escritas, o conceito obtido na prova substitutiva será aplicado para uma única das provas escritas.

Recuperação

De acordo com a Resolução ConsEPE nº 182 fica assegurado a todos os alunos com conceito final igual a D ou F o direito a fazer uso de mecanismos de recuperação.

$$N_{\text{recuperação}} = \frac{1}{2}(N_{\text{final}} + P_{\text{rec}})$$

- Se $N_{\text{recuperação}} \geq 7$: conceito C
- Senão se $N_{\text{recuperação}} \geq 5$: conceito D
- caso contrário, conceito anterior (D ou F) é mantido

Código de honra

O Código de Ética da Universidade Federal do ABC estabelece em seu Artigo 25 que:

Quanto aos trabalhos acadêmicos, é eticamente inaceitável que os discentes:

- I fraudem avaliações;
- II fabriquem ou falsifiquem dados;

- III plagiem ou não creditem devidamente autoria;
- IV aceitem autoria de material acadêmico sem participação na produção;
- V vendam ou cedam autoria de material acadêmico próprio a pessoas que não participaram da produção.

Uma explicação detalhada sobre estas regras esclarecendo as expectativas do docente com relação ao comportamento dos alunos pode ser visto aqui. Qualquer violação às regras implicará:

- Descarte dos conceitos atribuídos a **TODAS** as tarefas avaliativas regulares de **TODOS** os envolvidos, causando assim suas reprovações automáticas com conceito F.
- Possível denúncia à Comissão de Transgressões Disciplinares Discentes da Graduação, a qual decidirá sobre a punição adequada à violação que pode resultar em advertência, suspensão ou desligamento, de acordo com os artigos 78-82 do Regimento Geral da UFABC.
- Possível denúncia apresentada à Comissão de Ética da UFABC, de acordo com o artigo 25 do Código de Ética da UFABC.

Atividades de Apoio

- Plantão de atendimento (sala 517, Torre 2, Bloco A):
 - Terças e Quintas: 18-19hs
- Contato via **e-mail**
 - thiago.covoes@ufabc.edu.br
 - Prefixo no assunto: [AM2019.1]
- Fórum online - PIAZZA
- TIDIA: AM_20191_Thiago
- Assistente de ensino:
 - Matheus Fernandes (fernandes.matheus@ufabc.edu.br)

Bibliografia

- Material principal
 - Thomas M. Mitchell. 1997. Machine Learning (1 ed.). McGraw-Hill, Inc., New York, NY, USA.
 - Yaser S. Abu-Mostafa, Malik Magdon-Ismail, and Hsuan-Tien Lin. 2012. Learning from Data. AMLBook.
- Material secundário
 - Christopher M. Bishop. 2006. Pattern Recognition and Machine Learning (Information Science and Statistics). Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
 - Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, and Vipin Kumar. 2005. Introduction to Data Mining, (First Edition). Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, MA, USA.
 - Ethem Alpaydin. 2010. Introduction to Machine Learning (2nd ed.). The MIT Press.