



PL01 - Apresentação

AEC - Mestrado em Engenharia Biomédica

Plano de Aula - PL01

- Apresentação
- Critérios de Avaliação
- Equipa Docente
- Objetivos
- Metodologias
- Grupos de Trabalho e Realização dos Trabalhos Práticos

Apresentação

- Definir os principais conceitos relacionados com Sistemas de suporte à decisão, processamento analítico de dados, Data Warehousing, Mineração de Dados e Aprendizagem Máquina.
- Avaliar as aplicações de software nas áreas anteriores.
- Selecionar as metodologias apropriadas e aplicar software disponível mais recomendado na resolução de problemas reais de análise de dados e tomada de decisão na área biomédica.
- Analisar os resultados de ferramentas de Processamento Analítico ou Mineração de Dados de forma a poder tirar conclusões úteis da sua utilização.
- Conhecer e ser capaz de implementar os principais algoritmos relacionados com técnicas de Aprendizagem Máquina e Mineração de Dados.

Critérios de Avaliação

A avaliação envolve dois instrumentos:

- Teste (50%)
- Trabalho de desenvolvimento experimental e escrito, a realizar em grupo (2 elementos) (50%)

É obrigatório ter classificação positiva (9.5) em todos os instrumentos de avaliação!

A presença nas aulas Teóricas e Práticas-Laboratoriais será controlada.

Equipa Docente

José Machado – responsável UC

- Professor Associado com Agregação
 - Membro do Departamento de Informática
 - Membro do Centro de I&D ALGORITMI
 - <https://algoritmi.uminho.pt/user/manuel+ferreira+machado/>
 - <https://jmm.di.uminho.pt/>
 - jmac@di.uminho.pt
- Gabinete 3.10, 3º piso, Departamento de Informática (ED 07)

Hugo Peixoto – Aulas PL

- Investigador Auxiliar
 - Membro do Centro de I&D ALGORITMI
 - <https://algoritmi.uminho.pt/user/hugo-daniel-abreu-peixoto/>
 - <https://hpeixoto.me>
 - hpeixoto@di.uminho.pt
- Gabinete 1.17, 1º piso, Departamento de Informática (ED 07)

Objetivos

Modelos de ML – Supervisionado:

→ Modelos de Regressão:

Validar como certas variáveis de interesse influenciam uma variável resposta Y e criar um modelo matemático capaz de prever valores de Y com base em novos valores de variáveis X .

→ Modelos de Classificação:

Construir modelos (funções) que descrevem e distinguem classes ou conceitos para previsão futura.

Objetivos

Modelos de ML – Não Supervisionado:

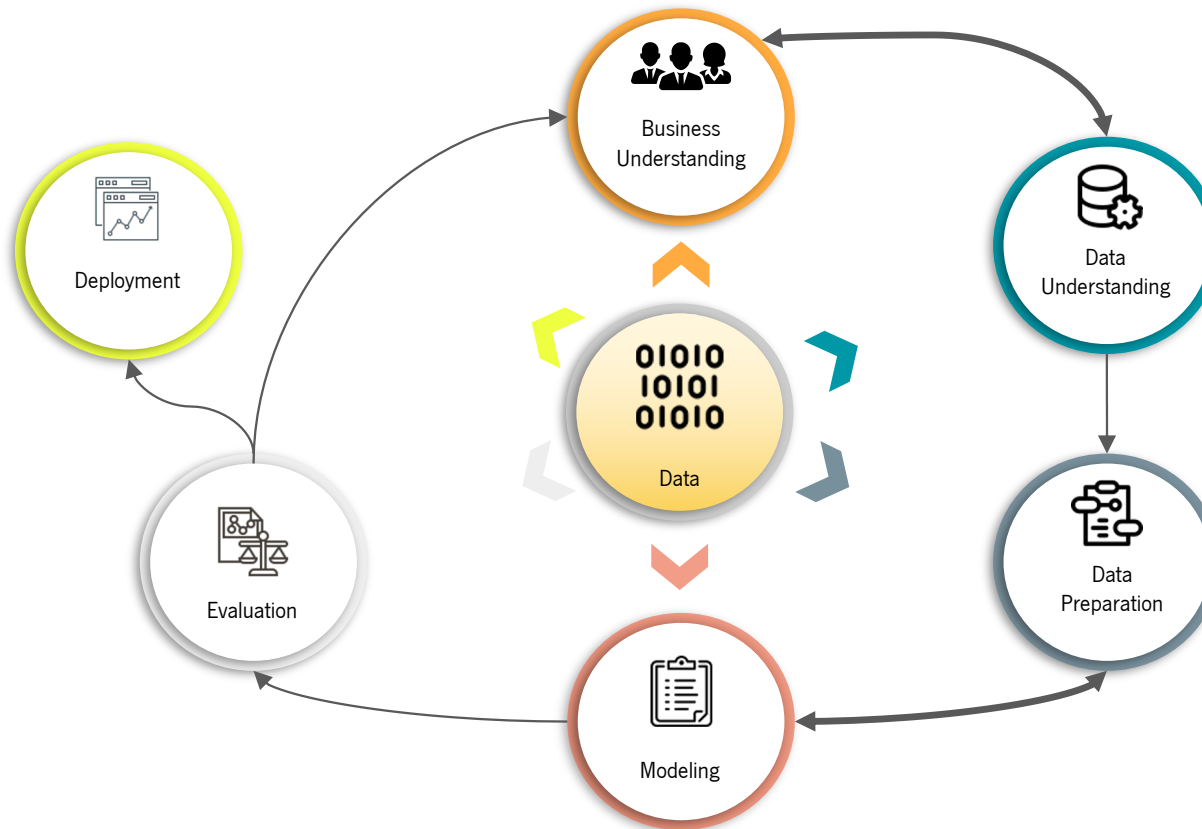
→ Modelos de Agrupamento (Clustering):

A etiqueta da classe é desconhecida: Agrupar dados para formar novas classes, por exemplo, cluster clientes supermercado (zonas - dias) – Maximização da semelhança intra-classe e minimização da semelhança interclasse.

Metodologias

- TDSP (Team Data Science Process)
- SEMMA (Sample, Explore, Modify, Model, Assess)
- KDD (Knowledge Discovery in Databases)
- ASUM-DM (Analytics Solutions Unified Method for Data Mining)
- DMME (Data Mining Methodology for Engineering Applications)
- OSEM (Open Standard for Data Exploration and Mining)
- AIA (Agile Analytics)
- CD4ML (Continuous Delivery for Machine Learning)
- **CRISP-DM**

Metodologias



Metodologias

CRoss **I**ndustry **S**tandard **P**rocess for **D**ata **M**ining

Esforço financiado pela Comunidade Europeia para desenvolver uma metodologia para o processo de Data Mining

Principais objetivos:

- Encorajar a utilização de ferramentas interoperáveis ao longo de todo o processo de Data Mining;
- Retirar conhecimento valioso de tarefas simples de Data Mining.

Metodologias



Confiável e Repetível

O processo de Data Mining deve ser confiável e repetível
por pessoas com pouco conhecimento em DM!!

Metodologias



Diretrizes

CRISP-DM é uma metodologia uniforme com diretrizes, documentação de experiência

Metodologias



Flexível

A metodologia CRISP- DM é flexível o suficiente para ter em conta problemas de negócio diferentes e dados diferentes

Grupos de Trabalho Prático

- Grupos de 2 a 3 elementos
- Relatório final em formato de artigo ([template](#))
- Não deve exceder as 15 páginas (será premiada a capacidade de apresentação e síntese)
- Apresentação final de 15 minutos (10'' apresentação + 5'' de questões)



PL01 - Apresentação

AEC - Mestrado em Engenharia Biomédica