

Lista de Exercícios - AM2 - Aulas 04.

Assuntos: Aprendizado semi-supervisionado

Professor: Murilo Naldi

- 1) O que é aprendizado semi-supervisionado?
- 2) Explique e diferencie classificação semi-supervisionada de agrupamento semi-supervisionado. Qual é o papel dos exemplos rotulados e não rotulados em cada tarefa?
- 3) Para que o aprendizado semi-supervisionado possa atingir seus objetivos, é necessário que algumas suposições importantes sejam assumidas. Quais são elas? O que elas tem haver com a tarefa de agrupamento?
- 4) Um problema de aprendizagem que envolve uma pequena porção de exemplos rotulados e um grande número de exemplos não rotulados dos quais um modelo deve aprender e fazer previsões sobre novos exemplos, refere-se a qual tipo de aprendizado de máquina?
 - A. Classificação hierárquica
 - B. Aprendizado semi-supervisionado
 - C. Aprendizado supervisionado
 - D. Aprendizado não-supervisionado
- 5) Qual dos métodos abaixo pode ser atribuído ao aprendizado semi-supervisionado?
 - A. Label Powerset
 - B. Label Encoding
 - C. Label Propagation
- 6) Explique o que é o aprendizado semi-supervisionado indutivo. Explique quais são as principais formas de aplicá-lo, algoritmos e no que eles se diferenciam um do outro.
- 7) Quais são os métodos de classificação transdutiva e porque esse métodos são diferentes dos indutivos? Eles possuem os mesmo objetivos?
- 8) Explique como funciona o algoritmo de label propagation. É possível algum nó ficar sem rótulo? O que fazer quando um nó recebe labels diferentes de dois nós vizinhos? É possível que um nó já rotulado mude de rótulo? Como?
- 9) Explique como gerar os grafos de entrada para o algoritmo de propagação de rótulo no aprendizado semi-supervisionado transdutivo.
- 10) O algoritmo k -médias semi-supervisionado utiliza propagação de rótulos? Se sim, qual grafo ele utiliza?
- 11) Explique qual grafo é utilizado para a propagação de rótulos no agrupamento semi-supervisionado por densidade. Como funciona a estimativa de densidade que conecta os pontos e permite a propagação? Como são calculados os pesos das arestas? Como é

determinado o rótulo de um objeto não rotulado do grafo? Qual é a vantagem de se utilizar o estimador de densidade no lugar em uma estimativa mais simples, como a distância euclideana, por exemplo?