



Aprendizagem Automática

- 4 unidades
 - Introdução à Aprendizagem Automática
 - Aprendizagem supervisionada
 - Aprendizagem não supervisionada
 - Outras formas de aprendizagem



Objectivos

- Adquirir conhecimentos acerca da teoria, tipos de problemas abordados, métodos e aplicações práticas relacionadas ao campo da *Aprendizagem Automática*
 - Adquirir uma noção acerca das bases teóricas subjacentes a um conjunto de métodos de aprendizagem representativos dos diferentes paradigmas
 - Implementar, treinar e validar sistemas de aprendizagem automática utilizando algoritmos simples e característicos dos paradigmas de aprendizagem mais importantes e conhecer as suas bases teóricas



Objectivos

- Adquirir conhecimentos acerca da teoria, tipos de problemas abordados, métodos e aplicações práticas relacionadas ao campo da *Aprendizagem Automática*
 - Identificar e seleccionar as técnicas de aprendizagem mais adequadas a cada problema
 - Utilizar diferentes plataformas de *software* que permitam a implementação de algoritmos de aprendizagem automática ou a sua exploração num ambiente integrado



Competências específicas

- Capacidade para conhecer os fundamentos, paradigmas e técnicas próprias dos sistemas inteligentes e analisar, desenhar e construir sistemas, serviços e aplicações informáticas que utilizam as referidas técnicas em qualquer domínio de aplicação
- Capacidade para adquirir, obter, formalizar e representar o conhecimento humano de forma computável para a resolução de problemas através de sistemas informáticos em qualquer domínio de aplicação, particularmente os relacionados com aspectos de computação, percepção e actuação em ambientes ou entornos inteligentes



Competências específicas

- Capacidade para conhecer e desenvolver técnicas de aprendizagem computacional e desenhar e implementar aplicações e sistemas que as utilizem, incluindo as dedicadas à extracção automática de informação e conhecimento a partir de grandes volumes de dados



Avaliação

- Componente teórica
 - Exame
 - Provas parcelares
- Componente prática
 - Práticas de laboratório
 - Projecto



Referências bibliográficas

- Mitchell, T. M., Machine Learning, McGraw – Hill, 1997
- Witten, I. H. e Frank, E.: *Data Mining. Practical Machine Learning Tools and Techniques*, 2nd Ed., Morgan Kaufmann, 2005
- Borrajo Millán, D., González Boticario, J., Isasi Viñuela, P., *Aprendizaje Automático*, Editorial Sanz y Torres, 2006
- Alpaydin, E., : *Introduction to Machine Learning*, 2nd Ed., The MIT Press, 2010
- Sierra Araujo, B,: *Aprendizaje Automático: conceptos básicos y avanzados*, Pearson – Prentice Hall, 2006
- Theodoridis, S. e Koutroumbas , K.: *Pattern Recognition*, 4th Ed., Academic Press, 2009



Principais jornais

- Machine Learning
- Journal of Machine Learning Research
- Neural Computation
- Neural Networks
- IEEE Transactions on Neural Networks...



Repositórios de dados

- Repositório da UCI para AA
<http://www.ics.uci.edu/~mlearn/MLRepository.html>
- Arquivo da UCI para KDD
<http://kdd.ics.uci.edu/summary.data.application.html>
- Statlib
<http://lib.stat.cmu.edu/>
- Delve
<http://www.cs.utoronto.ca/~delve/>



Recursos

- WEKA
<http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>
- Spider
<http://people.kyb.tuebingen.mpg.de/spider/>
- Página David Aha
<http://www.ohio.edu/people/starzykj/network/research/NeuralNet/machine-learning.html>
- Science
http://www.sciencemag.org/site/feature/data/compsci/machine_learning.xhtml
- Jason Brownlee
Machine Learning Resource Guide