

# **Apprendimento Automatico**

Prof. Fabrizio Riguzzi

# Programma

---

- 1 Richiami di teoria della probabilità
- 2 Introduzione all'apprendimento
- 3 Apprendimento di concetti e ordinamento da generale a specifico
  - Apprendimento di concetti come ricerca
  - Algoritmo FIND-S: ricerca di una delle ipotesi piu' specifiche
  - Spazio delle versioni e l'algoritmo CANDIDATE-ELIMINATION
  - Bias induttivo

# Programma

---

## 4 Apprendimento di alberi di decisione

- Rappresentazione della conoscenza mediante alberi di decisione
- Problemi appropriati per l'apprendimento di alberi di decisione
- Algoritmo di base per l'apprendimento di alberi di decisione
- Spazio delle ipotesi nell'apprendimento di alberi di decisione
- Bias induttivo nell'apprendimento di alberi di decisione
- C4.5

# Programma

---

## 5 Reti Bayesiane

- definizione
- Inferenza
- apprendimento

## 6 Apprendimento basato sulle istanze

- Algoritmo k-Nearest Neighbour

## 7 Apprendimento di insiemi di regole proposizionali

- Algoritmi di copertura sequenziale
- Generazione delle regole a partire da un albero decisionale

# Programma

---

8 Apprendimento di regole del primo ordine

- FOIL, PROGOL

- GOLEM

- ICL, Claudien

9 Linguaggi logico probabilistici

# Libri di interesse per il corso

---

Tom M. Mitchell: Machine Learning

McGraw Hill, 1997, ISBN 0071154671

J. Ross Quinlan: c4.5: Programs for machine learning

Morgan Kaufmann Publishers, 1992, ISBN 1-55860-238-0

[http://www.mkp.com/books\\_catalog/catalog.asp?ISBN=1-55860-238-0](http://www.mkp.com/books_catalog/catalog.asp?ISBN=1-55860-238-0)

Daphne Koller, Nir Friedman

Probabilistic graphical models: principles and techniques

MIT Press, 2009, ISBN 978-0-262-01319-2

disponibili in biblioteca

# Libri di interesse per il corso

---

Ian Witten, Eibe Frank

Data Mining: Practical Machine Learning Tools and  
Techniques with Java Implementations, Second Edition  
Morgan Kaufmann Publishers, 2005, ISBN 0-12-088407-0

Luc De Raedt

Logical and Relational Learning  
Springer, Series: Cognitive Technologies  
2008, ISBN: 978-3-540-20040-6

disponibili in biblioteca