

Bayesian methods in Artificial Intelligence

David Rios y Roi Naveiro

Los métodos bayesianos proporcionan una aproximación unificada y coherente a muchos de los problemas de interés en Inteligencia Artificial, tanto de inferencia, como de predicción y toma de decisiones. Su implementación conduce a problemas computacionales complejos que serán el objeto principal de este curso. En cualquier caso, se introducen las ideas fundamentales sobre Inferencia Bayesiana y se presentan algunos problemas interesantes de investigación en este campo, así como diversas aplicaciones relevantes. .

Objetivos

- Introducir los conceptos principales de inferencia bayesiana con ayuda de modelos complejos motivados por problemas reales.
- Introducir los métodos computacionales en Inferencia Bayesiana
- Introducir temas recientes de investigación.

Contenidos

1. Introducción.
2. Métodos MCMC.
3. Redes bayesianas
4. Modelos de mixturas

Materiales

- Las transparencias estarán en inglés.
- Se empleará R y diversas librerías de R, **por lo que es aconsejable que los participantes traigan su laptop.**

Bibliografía

Gelman, Carlin, Stern, Dunson, Vehtari (2013) Bayesian Data Analysis, CRC.

French, S., Ríos Insua, D. (2000) Statistical Decision Theory, Springer.

Hoff, P. (2009). A First Course in Bayesian Statistical Methods, Springer.

Goodfellow, Bengio, Courville (2017) Deep Learning, MIT Press.

Ríos Insua, Ruggeri, Wiper (2010) Bayesian Analysis of Stochastic Processes, Wiley.

Barber (2020) Bayesian reasoning and machine learning.