

procedimentos para avaliar o desempenho de um modelo. Regularização e seleção de variáveis. Aprendizado não-supervisionado: agrupamento. Técnicas de agrupamento: K-means, Kernel K-means, agrupamento hierárquico, agrupamento baseado em densidade (DBSCAN). Medidas para validação de um agrupamento.

Unidade VII: Pesquisa Operacional

Modelagem para tomada de decisão: variáveis de decisão, parâmetros, função objetivo e restrições. Processo de modelagem e resolução de problemas de pesquisa operacional. Programação linear. Solução de problemas de programação linear via método simplex. Análise de sensibilidade e dualidade em programação linear. Programação em redes: o problema de transporte, o problema da designação de tarefas, o problema do caminho mais curto e o problema do fluxo máximo. Programação binária e inteira: o problema da mochila e do caixeiro-viajante. Programação não-linear restrita: multiplicadores de Lagrange e as condições de Karush-Kuhn-Tucker. Metaheurísticas para programação não-linear: simulated annealing, algoritmo genético, evolução diferencial e otimização por enxame de partículas. Métodos para tratamento de restrições em programação não-linear. Métodos para tomada de decisão multicritério: TODIM e TOPSIS.

Referências Bibliográficas

- Bickel, P. J. and Doksum, K. A., Mathematical Statistics, Basic Ideas and Selected Topics, 1977, Prentice-Hall.
- Billingsley, P. Probability and measure. 3rd Edition. New York: Wiley-interscience, 1995.
- Box, G. E. P & Draper, N.R. Empirical model building: Building and response surfaces. John Wiley & Sons, inc., New York, 1987.
- Box, G. E. P., Hunter, W. G. & Hunter, J. S. Statistics for experiments: an introduction to design, data analysis and model building, John Wiley & Sons, 1978.
- Dudewicz, E. & Mishra, S. Modern mathematical statistics. Wiley-interscience, 1988
- Durrett, R. Probability: Theory and examples. 4th Edition. New York: Cambridge university press, 2010.
- Haykin, S. Neural Networks and Learning Machines. 3rd ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2009

- Hillier, F. S. & Lieberman, G. J. Introduction to Operations Research. McGraw-Hill; 5th edition. 1990.
- James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R. New York: Springer, 2013.
- Johnson, R. A. & Wichern, D. W. Applied Multivariate Statistical Analysis. 6th ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2007
- Kroese, D. P., Taimre, T. & Botev, Z. Handbook of Monte Carlo methods, New Jersey: John Wiley & sons, 2011.
- Lehmann, E. & Casella, G. Theory of point estimation, 2nd edition, Springer, 2003.
- Lehmann, E. & Romano, J. Testing statistical hypothesis, 3rd edition, 2008.
- Mitchell, T. M. Machine Learning. New York: McGraw-Hill, 1997
- McCullag, P. & Nelder, J. Generalized linear Models, 2nd edition, Chapman & Hall, 1989.
- McCulloch, C., Searle, S. and Neuhaus, J., Generalized, linear and mixed models, 2nd edition, Wiley interscience, 2008.
- Rubinstein, R. & Kroese, D. Simulation and Monte Carlo methods, 2nd edition, New Jersey: John Wiley & sons, 2008.
- Shiryayev, A. N. Probability. 2nd Edition. New York: Springer-Verlag, 1984.
- Shmueli, G., Bruce, P. C., Yahav, I., Patel, N. R., & Lichtendahl Jr., K. C. Data Mining for Business Analytics: Concepts, Techniques, and Applications in R. New Jersey: Wiley, 2018
- Zaki, M. J. & Meira Jr., W. Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms. New York: Cambridge University Press, 2013.