

EMENTA DA DISCIPLINA

Objetivo

Capacitar os estudantes na compreensão e aplicação de modelos de inteligência artificial e aprendizado de máquina (“machine learning”) na área de meio ambiente.

Conteúdo

O programa da disciplina está estruturado em sete tópicos introdutórios: (1) introdução ao aprendizado de máquina; (2) introdução à programação em R; (3) introdução a modelos de regressão linear e não linear; (4) introdução a florestas aleatórias (“Random Forests”); (5) introdução a redes neurais artificiais (“Artificial Neural Networks”); (6) introdução a máquinas de vetores de suporte (“Support Vector Machine”); e (7) introdução à validação de modelos.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Dia 1 (segunda-feira)

09:00-10:00 – Introdução geral ao aprendizado de máquina

10:30-12:00 – Introdução geral à programação em R

13:00-14:00 – Introdução/Revisão de modelos de regressão linear e não linear

14:30-16:00 – Tutorial de programação: modelos de regressão linear e não linear

Dia 2 (terça-feira)

09:00-10:00 – Introdução a florestas aleatórias (“Random Forests”)

10:30-12:00 – Tutorial de programação: florestas aleatórias

13:00-14:00 – Introdução a redes neurais artificiais

14:30-16:00 – Tutorial de programação: redes neurais artificiais

Dia 3 (quarta-feira)

09:00-10:00 – Introdução a máquinas de vetores de suporte (“Support Vector Machine”)

10:30-12:00 – Tutorial de programação: máquinas de vetores de suporte

13:00-14:00 – Introdução à validação de modelos

14:30-16:00 – Tutorial de programação: validação de modelos

Dias 4 e 5 (quinta e sexta-feira)

Dedicação ao projeto de pesquisa envolvendo a aplicação de conceitos e modelos introduzidos durante o curso na área ambiental em duplas ou trios (não presencial).

BIBLIOGRAFIA DA DISCIPLINA

James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2021). *An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R* (2 ed., Cap. 3, Linear Regression). Springer. Disponível em <https://www.statlearning.com/>

James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2021). *An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R* (2 ed., Cap. 4.3, Logistic Regression). Springer. Disponível em <https://www.statlearning.com/>

James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2021). *An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R* (2 ed., Cap. 4.4, Generative Models for Classification). Springer. Disponível em <https://www.statlearning.com/>

James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2021). *An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R* (2 ed., Cap. 5.1, Cross-validation). Springer. Disponível em <https://www.statlearning.com/>

James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2021). *An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R* (2 ed., Cap. 8, Tree-based Methods). Springer. Disponível em <https://www.statlearning.com/>

James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2021). *An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R* (2 ed., Cap. 9, Support Vector Machines). Springer. Disponível em <https://www.statlearning.com/>

James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2021). *An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R* (2 ed., Cap. 10, Deep Learning). Springer. Disponível em <https://www.statlearning.com/>