

CPRM

Resumo Café Geológico

08 de outubro de 2021



Inteligência artificial na área dos recursos hídricos.

Boa dia pessoal, sejam bem vindos a mais um café geológico. Seguimos nosso arco temático de outubro sobre: Geociências e Sociedade.

O episódio de hoje abordará a Inteligência artificial na área dos recursos hídricos. E vamos iniciar com uma pequena contextualização do episódio.

Contextualização do episódio

Não é novidade, mas é importante sempre ressaltar que na construção de uma sociedade sustentável é necessário conhecer e gerenciar os recursos hídricos. Atualmente o Brasil vive a pior crise hídrica registrada nos últimos 91 anos. Em síntese, o cenário envolve escassez de chuvas, baixos níveis dos reservatórios, maior demanda por energia e impactos socioeconômicos. E ainda nem chegamos no verão!

Redes neurais artificiais (RNAs) são modelos empíricos, estruturados de forma a reproduzir o funcionamento dos sistemas nervosos biológicos. Sendo capazes de aprendizado quando submetidos a treinamento, memorização e resposta a estímulos.

A estruturação da rede neural artificial é geralmente composta de camadas sucessivas, sendo a primeira correspondente aos nós de entrada, uma ou mais camadas intermediárias e uma camada de saída.

Nessa mesa de debates teremos 2 representantes das universidades e 3 mediadores do Serviço Geológico do Brasil.

Este café será servido com o objetivo de apresentar e debater algumas contribuições e inovações no emprego de inteligência artificial em gerenciamento hídrico. Além de fomentar o acesso à informação científica para toda a sociedade.

Participantes:



Alexandre G. Evsukoff

Instituição: COPPE/UFRJ

Tema da Palestra: Introdução à Inteligência Computacional e Aplicações

Resumo da Palestra: Recentemente, redes neurais têm obtido excelentes resultados em problemas complexos como visão computacional e reconhecimento de fala, entre outros. Estes modelos, chamados de redes neurais de aprendizagem profunda (deep learning) conseguem extrair representações dos dados de entrada em diferentes níveis de abstração, por meio de camadas de processamento sequencial. Diversos setores lidam rotineiramente com grandes bases de dados que podem utilizar as ferramentas de aprendizagem profunda. Este seminário visa apresentar as principais técnicas de machine learning com ênfase nos avanços recentes de aprendizagem profunda e aplicações.

Alexandre G. Evsukoff tem graduação em Engenharia Mecânica na UFRJ em 1990. Mestrado em Engenharia Mecânica na Coppe/UFRJ em 1992. Doutorado em Automação e Controle no Institut National Polytechnique de Grenoble, França, em 1998. Desde 2002 é Professor do Programa de Engenharia Civil da Coppe/UFRJ, tendo como foco de pesquisa o desenvolvimento de técnicas de inteligência computacional para modelagem de sistemas complexos em aplicações de ciência de dados. Nos últimos anos, vem trabalhando ativamente em projetos de P&D em colaboração com a indústria, nas áreas de petróleo, energia, meio ambiente e mobilidade urbana. Atualmente é o coordenador do Programa de Formação de Recursos Humanos (PRH-ANP) Tecnologias Digitais no Setor de Petróleo e Gás Natural.



Olavo Pedrollo

Instituição: IPH/UFRGS

Tema da Palestra: Contribuições à Área Hidroambiental com Redes Neurais Artificiais

Resumo da Palestra: O conjunto de experiências que será apresentado hoje tem o enfoque na simulação e previsão de diversos fenômenos, como a concentração de sedimentos fluviais, a umidade do solo em bacias hidrográficas, a previsão hidrológica para alerta de inundações, o mapeamento de áreas suscetíveis a deslizamentos, a reconstrução do histórico de inundações

e o efeito de pequenas centrais hidrelétricas sobre o transporte de sedimentos e nutrientes no Pantanal.

Olavo possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria (1981), mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1988) e doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2000). Atualmente é Professor Titular no Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Tem experiência na área Hidroambiental, com ênfase em modelagem empírica para previsão e simulação hidrológica e ambiental, atuando principalmente com os seguintes recursos: Redes neurais artificiais, sistemas especialistas com lógica difusa (fuzzy), modelos estatísticos e técnicas para análise e manipulação de séries temporais.

Mediação científica: *Clyvikh Renna Camacho*, *Mariana Villas Boas* e *Thiago Dutra dos Santos* (ERJ), do Serviço Geológico do Brasil.

Coordenador do Café Geológico: Thiago Dutra dos Santos
Serviço Geológico do Brasil

Link do Vídeo:

👉 <https://eduplay.rnp.br/portal/video/145958>

👉 <https://youtu.be/UP9p3fVWvtw>

Quer saber mais?

👉 Acesse o link: https://eduplay.rnp.br/portal/channel/cafegeologico_cprm

👉 <https://youtube.com/playlist?list=PLhUEW6fPG6Okpbibt98gSCtFNJ9E5ohrg>

