



Uso de Técnicas de Redes Neurais Artificiais para o Gerenciamento Eficiente de Edificações Inteligentes

Autor(es): MOURA, Bruno da Silveira; DIAS, William Régis Drawanz; FERRUGEM, Anderson Priebe

Apresentador: Bruno da Silveira Moura

Orientador: Anderson Priebe Ferrugem

Revisor 1: Ricardo Matsumura de Araújo

Revisor 2: Leomar Soares da Rosa Junior

Instituição: Universidade Federal de Pelotas

Resumo:

Uma Rede Neural Artificial (RNA) é um modelo computacional com inspiração na biologia, principalmente na estrutura do cérebro. Ela consiste de vários neurônios artificiais interconectados, e pode receber uma ou mais entradas e saídas. Ela é utilizada para realizar variadas tarefas, como reconhecimento de padrões, predição, categorização, otimização, entre outros. Uma RNA possui a habilidade de aprender através de exemplos e fazer descobertas. Tais características podem ser de utilidade na melhoria dos sistemas de gerenciamento de edificações inteligentes. Uma edificação inteligente possui a capacidade de reduzir a necessidade de interferência do usuário no controle do ambiente de modo a proporcionar um nível de conforto o mais próximo possível do ideal, analisando o ambiente e adaptando-se a novos dados, bem como aprendendo de quaisquer erros que possam ocorrer. Um dos desafios na construção de edificações inteligentes consiste na tarefa de realizar o controle do ambiente, já que é preciso lidar com uma série de dados como temperatura interna e externa, umidade do ar, horário, etc., além de decidir, baseado na situação atual e em uma meta de conforto, qual a melhor combinação de recursos de modo a atingir com a melhor eficiência possível o nível de conforto ideal. Devido a quantidade de fatores que influenciam no quesito eficiência, como por exemplo economia de energia e preferência do usuário, somado a grande quantidade de variáveis e de possibilidades a serem avaliadas, e da necessidade de se encontrar a melhor opção possível, bem como aumentar a independência do sistema, o uso de Redes Neurais Artificiais para o gerenciamento de edificações inteligentes se mostra uma opção promissora, pela sua já mencionada capacidade de aprender de erros e exemplos, de se adaptar a novos padrões, fazer descobertas, e de lidar com grande quantidade de variáveis e dados, além da capacidade de otimização, uma vez que pode ser de ajuda ao avaliar os dados e encontrar a melhor combinação de recursos possível.