



A UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

APRESENTA UMA INOVAÇÃO

SGRNA: UM SISTEMA BASEADO EM REDES NEURAIAS ARTIFICIAIS PARA ANÁLISE DE IMAGENS DE SATÉLITE

BR 51 2018 051968 7

Grupo: Transporte, transmissão e comunicação

Subgrupo: Tecnologia aeroespacial e satélites

RECONHECIMENTO DE PADRÕES ESPECTRAIS EM IMAGENS DE SATÉLITE COM SGRNA

Reconhecimento de padrões espectrais é uma área da ciência que se dedica a analisar e identificar as características de um sinal ou imagem que varia em função do comprimento de onda ou da frequência. Essa análise pode ser usada para diversas finalidades, como classificação de objetos, detecção de anomalias, monitoramento ambiental, diagnóstico médico, entre outras. Um exemplo de aplicação de reconhecimento de padrões espectrais é a identificação de minerais em imagens de satélite. Cada mineral possui uma assinatura espectral única, que pode ser reconhecida por algoritmos que comparam os dados da imagem com um banco de dados de referência. Essa técnica pode ser útil para exploração geológica, mapeamento geológico e estudos ambientais. No entanto, o reconhecimento de padrões espectrais também apresenta alguns desafios, como a presença de ruído, a variabilidade das condições de iluminação, a complexidade dos cenários e a necessidade de processar grandes volumes de dados. Para superar esses problemas, as redes neurais artificiais podem ser uma ferramenta poderosa, pois são capazes de aprender a partir dos dados, adaptar-se às mudanças e generalizar para novas situações. As redes neurais podem ser treinadas para extrair as características relevantes dos sinais ou imagens espectrais e classificá-los em diferentes categorias, com alta precisão e eficiência.

Sob essa perspectiva, pesquisadores da Universidade de Brasília (UnB), desenvolveram o software SGRNA (Síntese Genética de Redes Neurais Artificiais), um sistema inovador para o reconhecimento de padrões espectrais



A UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA APRESENTA UMA INOVAÇÃO

em imagens de satélite. O software utiliza métodos de otimização automática de *clustering* (Redes Neurais Artificiais - RNAs) para realizar classificações semi-automáticas de imagens de sensores remotos (SR) multiespectrais.

VANTAGENS

- **Eficiência:** Permite o reconhecimento de padrões espectrais em imagens de satélite com maior precisão e rapidez do que os métodos tradicionais.
- **Automação:** Utiliza redes neurais artificiais (RNAs) para realizar classificações semi-automáticas de imagens de sensores remotos (SR) multiespectrais, reduzindo a intervenção humana e os erros associados.
- **Versatilidade:** Aplica métodos de otimização automática de *clustering* para ajustar os parâmetros das RNAs de acordo com os dados de entrada, o que aumenta a eficiência e a adaptabilidade do sistema;

Agenda 2030 da ONU:



Gostou dessa tecnologia?

Para obter mais informações entre em contato com a Agência de Comercialização de Tecnologias (ACT) da Coordenação de Inovação e Transferência de Tecnologia (CITT), por meio dos contatos a seguir:

E-mail: act@cdt.unb.br

Telefone: (61) 3107-4116