



A UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
APRESENTA UMA INOVAÇÃO

PROCESSAMENTO DE IMAGENS DIGITAIS COM O SOFTWARE SPECTRIS 4D

BR 51 2018 052077 4

Grupo: Ciências exatas e informática

Subgrupo: Simulações computacionais e análise de dados

PROCESSAMENTO DE IMAGENS MULTIESPECTRAIS E QUADRIDIMENSIONAIS

O processamento de imagens multiespectrais e quadridimensionais buscam obter informações valiosas a partir de imagens que são registradas em várias partes do espectro eletromagnético e em momentos distintos. Essas imagens podem ser usadas para diversas aplicações, como monitoramento ambiental, agricultura de precisão, detecção de anomalias, reconhecimento de objetos. Com o uso de câmeras multiespectrais acopladas a drones ou satélites, é possível obter informações sobre a saúde, o desenvolvimento e a produtividade das plantas, bem como detectar pragas, doenças e deficiências nutricionais. Também há a possibilidade de geração de imagens médicas por meio de técnicas de tomografia computadorizada. Essas técnicas permitem obter imagens tridimensionais do interior do corpo humano, que podem ser usadas para diagnóstico, planejamento cirúrgico e monitoramento de tratamentos.

Apesar das nítidas vantagens, o processamento de imagens multiespecializado e quadridimensionais apresenta como desafios a complexidade computacional, a necessidade de calibração radiométrica e geométrica, a integração de dados de diferentes fontes e sensores, e a interpretação dos resultados obtidos. Sob essa perspectiva, pesquisadores da Universidade de Brasília (UnB) desenvolveram o software Spectris 4D, um sistema que permite criar e manipular um cubo quadridimensional com várias imagens multiespectrais de uma mesma cena, coletadas ao longo do tempo. O protótipo possibilita a montagem do cubo quadridimensional, a partir de imagens isoladas; a visualização de uma banda da imagem, conforme a escolha do usuário; e a obtenção da assinatura espectro-temporal de um pixel selecionado pelo usuário. O software foi criado usando conceitos de multi-ponteiros, para



A UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA APRESENTA UMA INOVAÇÃO

aumentar seu desempenho, já que visa o processamento de uma grande quantidade de dados. Além disso, foram criados novos esquemas de armazenamento para as imagens quadridimensionais montadas pelo protótipo, que são o TBSQ (Time and Band SeQuential), o TBIL (Time and Band Interleaved by Line) e o TBIP (Time and Band Interleaved by Pixel).

VANTAGENS

- **Eficiência:** Permite a análise de imagens multiespectrais de uma mesma cena ao longo do tempo, o que pode ser útil para estudos ambientais, agrícolas, urbanos, etc;
Oferece a obtenção da assinatura espectro-temporal de um pixel, o que pode fornecer informações sobre a evolução temporal daquele ponto;
Utiliza conceitos de multi-ponteiros, para aumentar seu desempenho, já que visa o processamento de uma grande quantidade de dados.
- **Versatilidade:** Possibilita a visualização de uma banda da imagem, o que pode facilitar a identificação de características específicas da cena.

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