

MAPAS NA WEB • IMAGENS DE SATÉLITE • GEOPROCESSAMENTO • GIS • GPS

ENTREVISTA
JACK DANGERMOND

GEOWEB • ANÁLISE GEOGRÁFICA

Info GEO

www.MundoGEO.com - Conteúdo Diário

Gerenciamento
de projetos
integrado ao GIS

Passo a Passo:
geoinformação a partir
de fotos e dados GPS

A demografia dos
negócios e o geomarketing



R\$ 9,90



ANO 12 - EDIÇÃO 61

Encontro
de Usuários
ESRI Brasil

ARCGIS 10

Uma nova maneira
de usar o GIS



Geoanálise para
decisões no mercado
de imóveis

Tendências em
qualidade de dados
geoespaciais

MDT: tecnologia
para necessidades
diferentes

POR DENTRO DO GEOFOTOSMAPEADOR

Saiba como criar camadas de informação SIG através de fotografias com dados GPS



REINALDO ESCADA CHOHFI
Sócio gerente da GeoDesign Internacional. Bacharel em geografia de ecossistemas, mestre em arquitetura e arqueologia e Ph.D. em desenho urbano pela UCLA
info.geral@geodesign.com.br

Dispositivos que integram câmera digital com GPS estão cada vez mais presentes em aplicações geo-espaciais. O programa GeoFotosMapeador, desenvolvido pela GeoDesign Internacional para otimizar o processamento e integração dos dados de fotografia e vídeo com posicionamento GPS, é o primeiro aplicativo nacional deste tipo.

Originalmente desenvolvido para processar imagens e atributos obtidos com a câmera digital Ricoh Caplio 500SE, o GeoFotosMapeador pode processar dados obtidos com outros equipamentos capazes de gravar imagens no formato JPEG e informações de posicionamento GPS, como etiquetas no padrão Exif 2.2. O programa foi avaliado através do processamento de imagens dos seguintes equipamentos que integram câmera digital com GPS: Canon 40D, ike1000/ikeGPS, Nikon Coolpix P6000, Nikon D3, D200, D300 e D5000, Panasonic Lumix DMC-ZS7, Ricoh Caplio 500SE e Samsung ST1000.

O programa processa as imagens de entrada, extrai os dados de posicionamento GPS, orientação e atributos de cada fotografia e vídeo, gerando arquivos de saída em vários formatos geoespaciais, CAD, banco de dados e outros. Os dados de posicionamento GPS são extraídos de cada fotografia e do arquivo de registro de rastreamento de percurso (TrackLog) gravado pela câmera Ricoh Caplio 500SE.

Veja nesta matéria como você pode usar o GeoFotosMapeador 1.0 para otimizar o processamento de imagens de fotografias com dados GPS para integração a um Sistema de Informação Geográfica (SIG).

FLUXO DE TRABALHO

A interface gráfica do GeoFotosMapeador é amigável e permite visualizar e editar as imagens, visualizar etiquetas Exif e visualizar o posicionamento das fotos no Google Maps. O uso do programa e processamento dos dados é realizado através de abas:

1. Especificar Diretórios e Arquivos
2. Carregar, Pré-processar e Exportar Dados
3. Visualizar Imagens e Etiquetas
4. Visualizar no Google Maps
5. Anotar Imagens
6. Ajustar Imagens
7. Visualizar Vídeos

O programa GeoFotosMapeador foi desenvolvido para ter um fluxo de trabalho com cinco passos, utilizando os recursos das sete abas. Os passos das abas 1 e 2 têm que ser executados em sequência. Após os dados serem carregados e pré-processados na etapa 2, todas as outras abas da interface gráfica do programa ficam habilitadas, permitindo ao usuário executar qualquer um dos outros passos na sequência desejada.

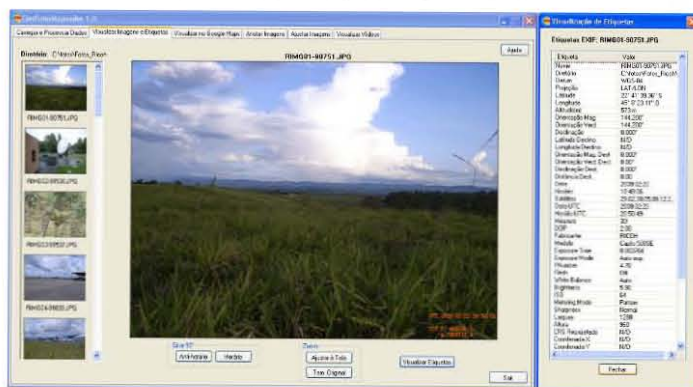
GERAR CAMADAS DE INFORMAÇÃO SIG

O GeoFotosMapeador otimiza a geração de camadas de informação (layers) de imagens de fotografia com dados GPS, para serem integradas a um SIG ou visualizadas através do Google Earth, em páginas da internet, etc..

O GeoFotosMapeador suporta a exportação dos dados armazenados nas imagens de fotografias e Tracklogs para os formatos de saída indicados na tabela.

Ao exportar os dados, são geradas camadas de informação geoespacial de três tipos de feições, representando a distribuição espacial de diferentes dados, dependendo do formato de saída selecionado: pontos, linhas ou polígonos.

Dados de até 47 atributos são exportados e indexados a cada uma dessas feições. O número de atributos exportados depende do tipo do formato de saída selecionado, tais como posicionamento GPS da fotografia e trajeto de percurso, declinação magnética e orientação da câmera, distância e posicionamento do alvo e FOV, miniatura da imagem da fotografia e hiperlink à imagem original.



Visualizar imagens e etiquetas

SIG	Banco de Dados (Espacial e Não Espacial)	CAD	Outros
GML, KML Google, Earth, MapInfo, Shape (2D e 3D)	MS SQL Server, MySQL, PostGIS/PostgreSQL	DGN, DXF (2D e 3D)	GPX, HTML, Imagem com Anotações, Texto (.CSV), TrackMaker

O GeoFotosMapeador também suporta transformação de WGS84/Lat-Lon, que é o sistema de coordenadas padrão utilizado nas câmeras digitais, para 470 Sistemas de Referência de Coordenadas (SRC), sendo 80 geográficos e 390 projetados.

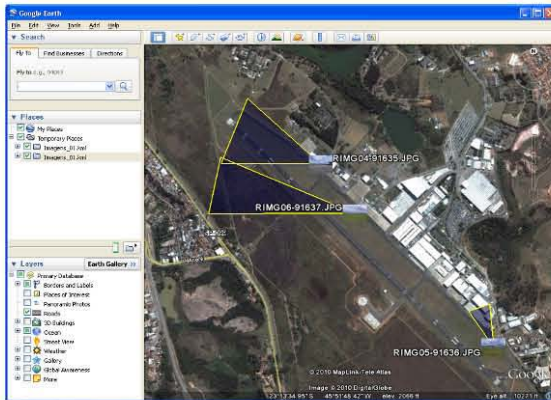
Após carregar e pré-processar as imagens, para exportar os dados para uma camada de informação basta selecionar o tipo de dados e o formato desejado, e clicar no botão Exportar Dados. No processo de exportação são realizados todos os processamentos de uma só vez.

A seleção do tipo de formato a ser exportado é feita clicando em um dos quatro botões à esquerda de cada um dos grupos de tipos de formatos, e depois selecionando a caixa de seleção também à esquerda do formato desejado dentro deste grupo. Os dados são exportados para os formatos de saída um grupo por vez.

Selecionando o formato de saída KML é habilitada a configuração da simbologia das feições pontos, linhas e polígonos. A simbologia das feições das camadas de informação geoespacial nos outros formatos é configurada nos aplicativos geoespaciais nos quais as mesmas serão utilizadas, como ArcGIS, MapInfo, GeoMedia, Spring, etc., para análise geográfica e/ou criação de mapas.

Para calcular e exportar campos de visão, além da orientação é necessária a distância entre a posição do observador (câmera) e do alvo (objeto/paisagem da fotografia). Este dado pode ser obtido em campo para cada fotografia usando a trena a laser TruPulse 200B integrada com a câmera digital Ricoh Caplio 500SE via Bluetooth, ou especificando na interface do programa um valor padrão para todas as fotografias.

Além dos formatos de saída nativos listados acima, o GeoFotosMapeador também exporta os dados para banco de dados relacionais (espaciais e não espaciais) dos seguintes Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (DBMS): Microsoft SQL Server, MySQL e PostgreSQL/PostGIS. Encontra-se em desenvolvimento suporte para DB2, Oracle e SQLite.



Visualização no Google Earth de arquivos KML gerados pelo GeoFotosMapeador

O suporte a esses DBMS espaciais é de grande importância, pois possibilita a integração das camadas de informação geradas pelo GeoFotosMapeador em uma vasta gama de aplicativos geoespaciais. Além de ser um formato genérico no padrão Open Geospatial Consortium (OGC), permite integrar dados de imagem de fotografias e localização com outros dados corporativos. São exportados para o DBMS os dados de geometria (coordenadas de ponto, linha e polígono), atributos, miniaturas e imagens de cada camada de informação.

OUTROS RECURSOS

O programa GeoFotosMapeador também apresenta recursos para anotar e ajustar imagens. A aba Anotar Imagens permite inserir logotipo, etiquetas, comentário, borda, linha com ou sem seta, retângulo e círculo. Na aba Ajustar Imagens é possível alterar cores, brilho, contraste, assim como suavizar e realçar bordas e transformação para preto e branco. Esses recursos podem ser aplicados a uma imagem ou a um lote de imagens. Também pode-se girar uma imagem 90° no sentido horário ou anti-horário.

Todos os recursos do programa GeoFotosMapeador 1.0 são apresentados no manual disponível em <http://tinyurl.com/29cyr2d>. Uma versão de avaliação do programa GeoFotosMapeador 1.0 pode ser baixada através da página <http://ricoh500se.geodesign.com.br>. ■