

What's New in ENVI 5.0.3

Sensors, Data Formats, and Metadata

- ENVI에서 읽기 및 영상화가 가능한 추가된 센서

Landsat-8

EO-1 ALI and Hyperion

NPP VIIRS

DubaiSat

Pleiades Level-1B

RapidEye Level-1B GeoTIFF files with metadata; ENVI used to support only Level-1B files in NITF format.

- Radiometric Calibration tool에서 Landsat-8과 EO-1 데이터를 지원합니다.

- NPP VIIRS 파일을 열 때, 방사·반사·밝기 온도·알베도(데이터 타입과 밴드에 따른) 보정 옵션이 있습니다. 사용자는 또한 raw 이미지를 georeferencing하고, "bowtie" visual artifact를 이용해 보정할 수 있습니다.

- Toolbox에 Geometric Correction > Reproject GLT with Bowtie Correction이라는 항목이 추가되었습니다. 이 툴은 현재 NPP VIIRS 이미지와만 연동이 되며, 위경도 밴드가 포함된 경우에만 raw 이미지를 georeferencing해 줍니다. 이미지가 quality 밴드를 포함한다면, 이를 제거하기 위해서 bowtie visual artifacts를 선택할 수 있습니다.

- 사용자는 가상의 파일로 취급할 메타 파일(텍스트)을 만들 수 있는데 이것에는 파일의 이름과 밴드가 포함됩니다. File > Open에서 입력 혹은 처리할 메타 파일을 선택하면, ENVI는 개별 디스크 파일에서 이미지 데이터를 검색하고 이 데이터들을 처리될 입력 파일의 각 부분이라고 취급합니다.

- ENVI::OpenRaster 방법을 이용하여 ENVI API(Application Programming Interface)로부터 원격 데이터 세트를 열 수 있습니다.

- 다음은 ENVI 헤더 파일 내부의 새로운 표준 메타데이터 필드입니다.

data gain values: Gain values for each band. Units are $W/(m^2 * \mu m * sr)$.

data offset values: Offset values for each band.

data reflectance gain values: An array of data reflectance gain values.

data reflectance offset values: An array of data reflectance offset values.

product type: For WorldView and QuickBird products, the valid values include Basic Product, Stereo Product, Standard Product, Orthorectified Product, and Digital Elevation Model Product. For NPP VIIRS products, valid values include EDR and SDR.

read procedures: Spatial and spectral read routines that define custom file readers.

reflectance scale factor: The value that, when divided into your data, would scale it from 0 to 1 reflectance. For example, if the value of 10,000 in your data represents a reflectance value of 1.0, enter a reflectance scale factor of 10,000.

- ENVI는 mac과 리눅스 환경에서 PNG 포맷을 읽을 수 있습니다. 여기에는 일부 Web Mapping Service(WMS) 데이터 집합이 표시되는 범례가 포함됩니다. 이전 ENVI의 경우 윈도우 환경에서만 PNG 포맷을 읽었습니다.

- Georeferencing이 된 ALOS PALSAR 데이터 세트(GR, level 1.0, 1.5, 4.1)이 메타 파일을 포함하고 있다면, ENVI는 획득 시간과 가상의(pseudo) 맵 정보를 추출합니다.

- GeoTIFF 이미지의 타이 포인트는 modeltransform 메타 데이터 tag를 계산하기 위해 사용됩니다. 이는 ENVI 디스플레이에서 이미지 to 가상(비표준) 투영의 georeferencing을 하기 위해 사용됩니다.

- ENVI는 지도 투영법과 메타 데이터를 포함한 GeoTIFF 파일은 open 시 자동적으로 georeference 합니다. RPC(rational polynomial coefficient) 정보만 있는 경우라면 이 값을 사용하게 됩니다. 만약 GeoTIFF 파일이 RPC나 표준 맵 정보 없이 오로지 modeltransform metadata tag만 있다면, 가상의 정보 파일만을 생성합니다.

- ENVI GeoTIFF 이미지를 읽을 때 회전과 표준 맵 투영법이 포함된다면, 회전 설정을 유지하면서 GeoTIFF 포맷으로 저장할 수 있습니다.

- TIFF와 GeoTIFF 이미지 파일의 경우, 사용자는 기본 메타 데이터 값을 무시하기 위한 ENVI 헤더파일을 생성하기 위해 선택적으로 Edit ENVI Header tool 또는 text editor를 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 더 나은 데이터 시각화를 위해 기본 스트레치 타입을 변경할 수 있고, 원본 TIFF/GeoTIFF 파일에 문제가 있음을 알고 있다면 파장 정보를 수정할 수 있습니다. 수정사항을 헤더 파일에 저장하면, ENVI는 차후 새 메타데이터 값을 이용하여 파일을 읽습니다.

- 주어진 이미지를 위한 서로 다른 타입의 맵 정보들이 있다면 이에 대한 우선순위가 정해집니다. 만일 이미지가 표준 맵 정보에 추가적으로 RPC 또는 가상의 정보를 포함한다면 표준 맵 정보가 주 spatial reference가 될 것이고, RPC 또는 가상의 정보가 보조 reference가 됩니다. ENVI 포맷으로 파일을 저장하면 헤더파일로 RPC 정보를 쓰게 됩니다. 만약 이미지가 RPC와 가상의 맵 정보만을 가진다면, RPC 정보가 주 spatial reference가 됩니다.
- 만약 파일이 RPC 또는 가상의 맵 정보를 포함하고 있다면, 커서가 가리키는 지점의 위경도를 상태 표시 바에 도/분/초로 표시하게 됩니다.
- ENVI 현재 GLT(geographic lookup table, 지리적 색인 표)기반의 이미지와 표준 맵 투영법의 이미지를 함께 표시할 수 없습니다.
- ENVIRasterSpatialRefGLT object가 ENVI API에 추가되었습니다. 이는 ENVIRaster와 연관된 GLT 공간 참조에 대한 reference입니다.
- 만약 사용자가 Remote Connection Manager를 통해 Esri® 이미지 서비스를 열기 전에 기본 좌표계를 설정한 이미지를 디스플레이하게 되면, Image Service는 디폴트로 동일한 좌표 시스템 사용을 요청하게 될 것입니다. 사용자는 필요하다면, Image Service의 디폴트 좌표계를 변경할 수 있습니다.
- Image Service를 통해 모자이크 데이터 세트(Esri® Image Services로부터)을 액세스할 때, 사용자는 입력 raster 표시 및 선택에 대한 다양한 옵션을 선택할 수 있습니다. 이러한 옵션은 오직 사용자가 ArcGIS Desktop 10.1을 설치한 경우에만 가능합니다.
- 새로운 NITF 기본 설정을 사용할 수 있습니다. 만약 True로 설정된 경우, NITF C8 이미지 일부를 떼어낸다면, ENVI는 픽셀 당 비트(ABPP)를 통해 전달합니다. 떼어낸 이미지에서 새로운 NITF C8 statistics (ABPP, NBPP, HISTOA:OBPP, 그리고 SOC::SIZ::Ssiz)를 생성하는 것 대신, 원본 NITF 파일에서의 값을 이용합니다. 디폴트는 False로 설정되어 있습니다.

Image processing

- Toolbox를 통해 Image to map registration 기능을 사용할 수 있습니다.
- Viewshed Analysis workflow에서, 가시광역은 녹색으로 표현됩니다. 이외의 파장대와 알 수 없는 파장대는 빨간색으로 표현됩니다.

User Interface

- Toolbox를 통해 Image to map registration 기능을 사용할 수 있습니다.
- North Arrow의 새로운 세트 preference는 사용자가 그 모양을 커스터마이징할 수 있고, 영상 표출 시 north arrows의 위치를 디폴트로 설정할 수 있게 해줍니다.
- Arrow, polygon, 그리고 polyline annotation은 3 픽셀의 line thickness 디폴트를 가지게 되어 보다 눈에 띄게 변경되었습니다.
- 색으로 채워진 polygon shapefile은 어떤 축척에서든 사용자가 줌 인/아웃을 할 때 보다 정확하게 표현을 해줍니다.
- lines과 polygon의 표현 품질이 향상되었습니다.
- symbol, ellipse, 그리고 rectangle annotation은 최초 근본 데이터 레이어의 방향 혹은 회전과는 무관하게 표현 축에 대해 직교의 형태로 그려집니다. Text annotation은 영상에서 수평 방향으로 표현됩니다.
- 벡터 속성 다이얼로그 : 만약 특정 벡터 속성이 각기 다른 256개 이상의 값을 갖는다면, 선택된 컬러 테이블은 속성의 개수를 이용하여 컬러 경사도에서 동등하게 나누어 색을 표현합니다. 만약 256 속성 각각의 반복을 표현하고자 할 경우, Cycle 컬러 테이블 옵션을 선택해보십시오.
- 특정한 데이터 타입을 위한 독특한 stretch 방법을 통해 새로운 Display General preferences가 가능합니다.

Default Stretch for 8-bit Imagery

Default Stretch for 16-bit Uint Imagery

Default Stretch for All Other Imagery

- 파워포인트에서 사용하기 위해 영상을 잘라낸 경우, PPT 파일의 Note field에 잘라낸 영상의 중앙에 대한 지리적 좌표가 추가됩니다.

- 만약 Layer Manager 와/또는 Toolbox를 메인 인터페이스에서 분리했다면 다음의 방법을 통해 붙일 수 있습니다.

분리된 dialog의 네모 아이콘을 클릭

메인 인터페이스에서 오른쪽을 향하고 있는 화살표(판넬 숨김/표시를 위해 사용하는)를 클릭

분리된 dialog의 우측 상단에 있는 X버튼 클릭

- File > Open or File > Open As를 통해 열어봤던 최근 파일은 File > Open Recent for easier access in the current 또는 future ENVI sessions을 통해 확인이 가능합니다.

- 모든 파일을 닫기 위해서는, File > Close All from the menu bar를 선택합니다. ENVI는 Data Manager와 Layer Manager에 있는 모든 파일을 제거합니다.

- Windows 유저는 ArcMap™, ArcCatalog™, 그리고 윈도우 검색창의 파일을 drag & drop하여 multiple view에 놓을 수 있습니다. 또한 Data Manager에 있는 파일도 역시 drag & drop이 가능합니다.

- 만약 multiple views 상태로 있다면, drag & drop을 통해 Layer Manager에 있는 raster, vector, 또는 annotation layers를 어느 views 또는 corresponding view icons에 가져다 놓을 수 있습니다. 이 과정에서 layer의 복사본이 생성됩니다.

- Data Manager는 이미지 데이터의 하나의 밴드에 대한 빠른 표현을 위해 Load Grayscale 버튼을 가집니다.

- 메뉴 바의 Help > About를 통해 ENVI 또는 ENVI EX 라이선스/설치 번호를 확인할 수 있습니다. 기술 문의 시 이 번호를 알려주십시오.