

GDAL/OGR

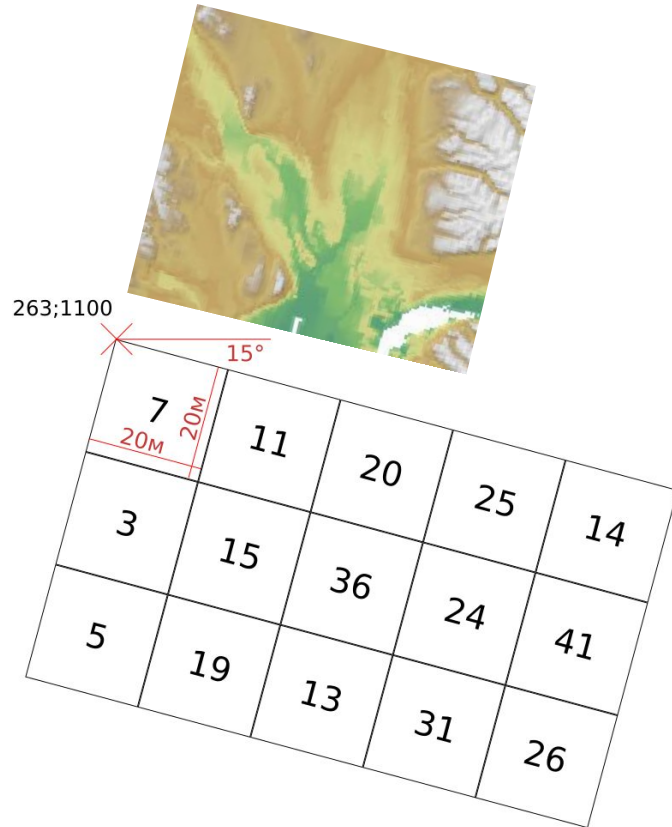
Введение и использование в Python

NEXTGIS

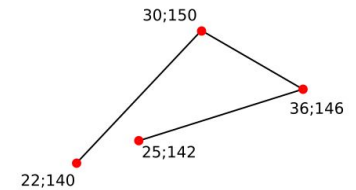
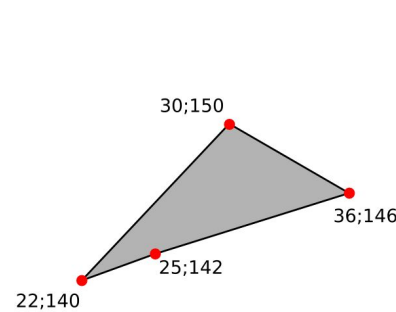
Эдуард Казаков

Две основные модели пространственных данных

Растровая модель



Векторная модель



22;140

Две основные модели пространственных данных

Растровая модель

Многомерные матрицы
значений
+
информация о привязке к
географии
+
метаданные

Векторная модель

Множества геометрических
объектов (наборов
координат)
+
атрибуты (числовые,
строковые и другие)
+
информация о системе
координат
+
метаданные

Для обеих моделей - сотни форматов хранения:

- Исторические “велосипеды”
- Ведомственные форматы
- Стандарты сообщества

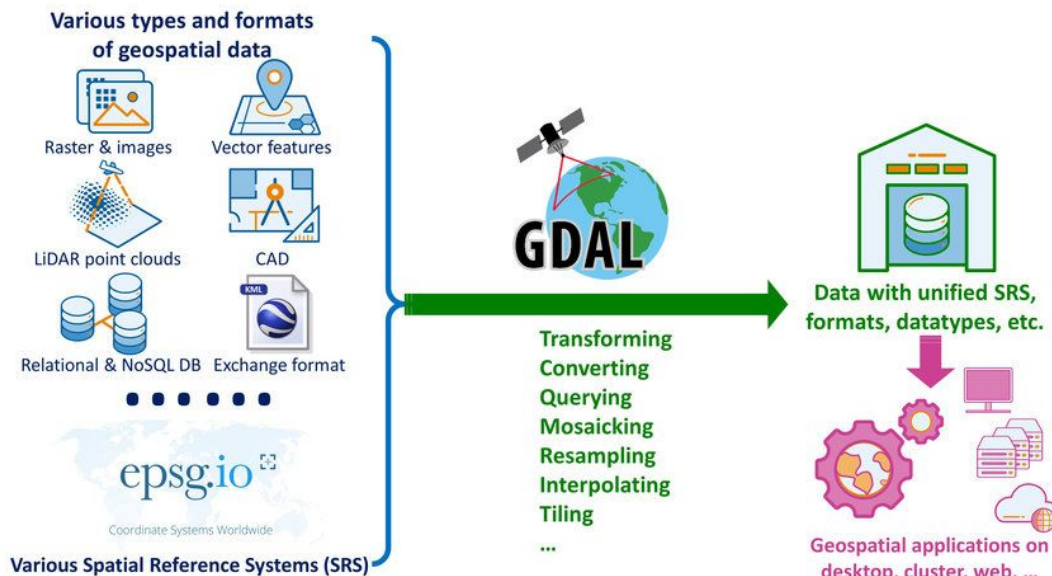




Читая данные самых разных форматов через GDAL, мы получаем к ним **единообразный унифицированный интерфейс** (т. е. формат перестает иметь значение после чтения с GDAL)

Geospatial Data Abstraction Library

Универсальный интерфейс доступа к более чем **140** форматам растровых данных (GDAL), и более чем **80** форматам векторных данных (OGR)



GDAL/OGR используется двумя основными способами:

- Утилиты командной строки
- Программная библиотека, которую можно подключить в десятки языков программирования

Полезно до начала работы с библиотекой через язык программирования освоить утилиты.
Общий принцип запуска утилит:

<имя утилиты> -<имя параметра 1> <значение параметра 1> -<имя параметра 2> <значение параметра 2> ... <входные данные> <выходные данные>

gdalwarp -overwrite -s_srs EPSG:32636 -t_srs EPSG:4326 -of GTiff
E:/Archeo/PALEO_RELIEF/actual_relief.tif E:/Archeo/PALEO_RELIEF/new_relief.tif

Список утилит GDAL/OGR:

<https://gdal.org/programs/index.html>

Самые главные и полезные:

gdalinfo – возвращает подробную информацию о файле геоданных

gdal_translate – преобразование формата файла с полным управлением выходными свойствами – пространственным разрешением, охватом, указанием по какой маске обрезать и т.д. и т.п.

gdalwarp – перепроецирование файла геоданных

gdal_merge – построение мозаики из файлов геоданных (склейка или сборка поканально)

gdal2tiles – создание набора тайлов (вместе с веб-страницей для их просмотра)

gdal_rasterize – вектор в растр

gdal_polygonize – растр в вектор

gdal_calc – растровый калькулятор

ogrinfo - возвращает подробную информацию о векторном наборе геоданных

ogr2ogr - мощная утилита для конвертации и трансформации векторных данных

Запустим пару примеров?

Самостоятельная работа, часть 1:

С помощью утилит командной строки GDAL выполнить следующие действия:

1. Получить информацию о растре topo/topo_200k.tif
2. Получить информацию о векторе topo/velizh.shp
3. Перепроецировать topo_200k в WGS84 (EPSG:4326)
4. Вырезать часть по векторной маске topo/velizh.shp
5. Сконвертировать результат в формат HFA

1 - gdalinfo, 2 - ogrinfo, 3 - gdal_translate,
4 - gdalwarp, 5 - gdal_translate

Перемещаемся в Python!

Установка gdal:
`pip install gdal`

Также нам понадобится:
`pip install matplotlib`

Совет:
развернуть и работать через conda