

# ГЕО3D - Географическая визуализация

## ГЕО3D - Географическая визуализация

Задачи визуализации географических областей востребованы в большинстве гражданских систем, однако, имеют особую важность в системах безопасности и защиты. Они используются на мобильных устройствах, а также в командных центрах управления

### Что это такое?

ГЕО3D - это простая и открытая система визуализации большого объема географических данных в режиме реального времени. Она функционирует на ОС Windows, Linux и даже мобильных устройствах. Система предусматривает непосредственную поддержку основных форматов данных. Другие форматы данных и новые функции могут быть добавлены с помощью системы плагинов Geo3D. Geo3D легко внедряется в другие приложения и гражданские системы.

### Как это работает?

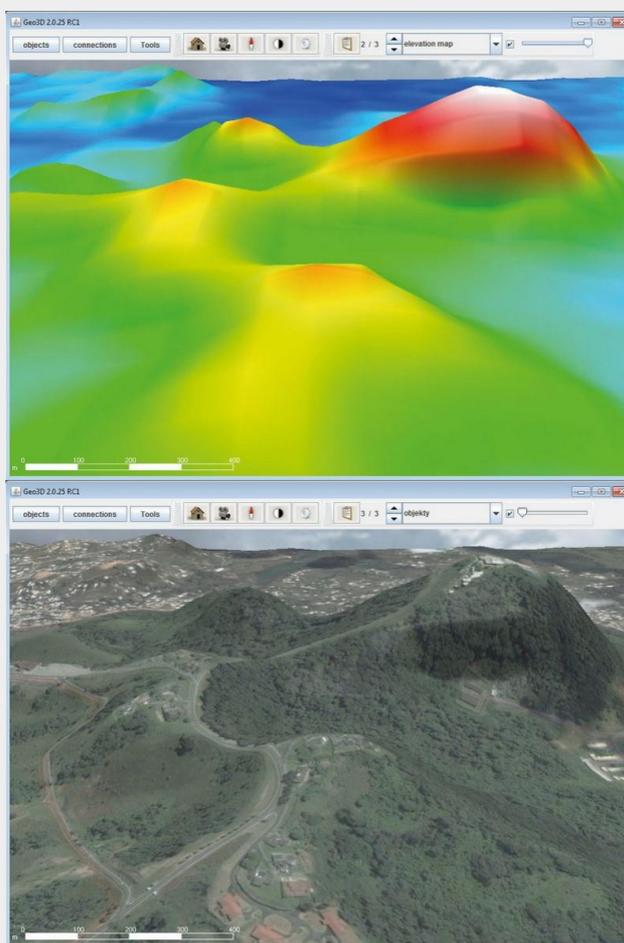
ГЕО3D осуществляет визуальное представление географических данных на трех основных слоях: Слой высот, слой карты и слой объектов.

### Слой высот

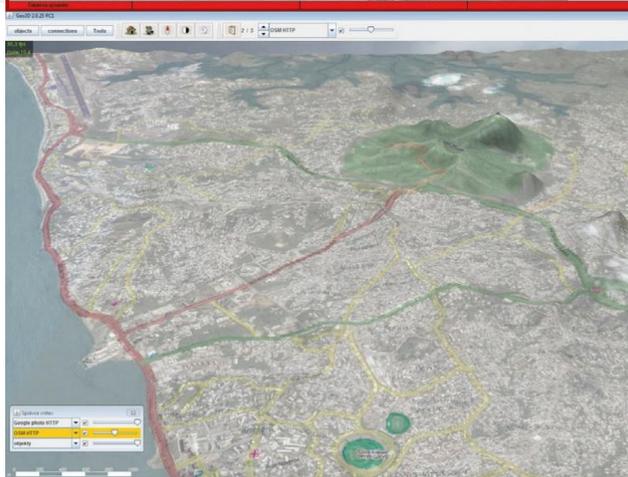
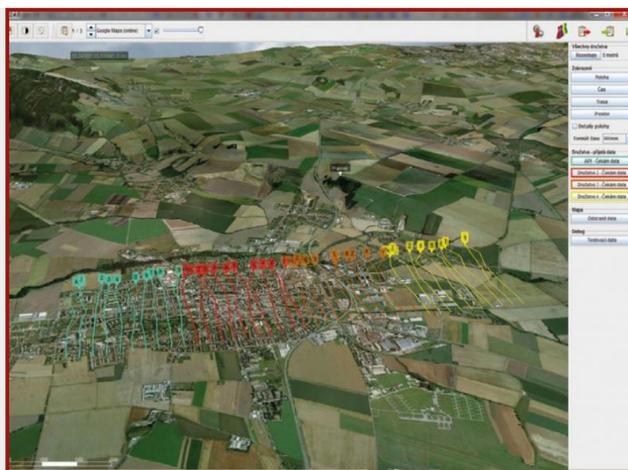
Представляет собой цифровую модель поверхности земли, которая вместе с освещенностью в режиме реального времени формирует удобный для пользователя вид карты и объектов на ней. Цифровая модель поверхности земли может быть создана на основе данных о высотах в различных системах координат, проекциях и форматах, например, SRTM или DTED.

### Слой карт

Это, как правило, растровые изображения, растянутые по модели высот. Предусмотрено визуальное наложение нескольких слоев с регулировкой их прозрачности



пользователем. Такая комбинация возможна, даже если различные источники картографических данных сформированы на основе различных систем координат и проекций. Слои карт могут быть статическими или динамическими в зависимости от имеющихся исходных данных. Источниками статических данных могут быть фото со спутников/с воздуха или отсканированные топографические карты, загружаемые с интернет/интранет серверов. Предусмотрена загрузка карт в кэш для их последующего просмотра без доступного подключения к серверу.



Динамические слои карт создаются по ходу работы путем преобразования из векторных карт или в результате географических вычислений и анализа.

### Слой объектов

Значки, ломаные линии, многогранники и другие геометрические и 3D объекты могут быть помещены на этот слой карты. Каждый объект имеет атрибуты, например, наименование, положение, а также любые другие сведения, указываемые пользователем. Возможность редактирования, добавления или удаления атрибутов определяется правами пользователя. Объекты могут быть считаны и записаны в файл, базу данных или сервер приложений во множестве форматов, например, XML, KML и т.д.

### Инструменты

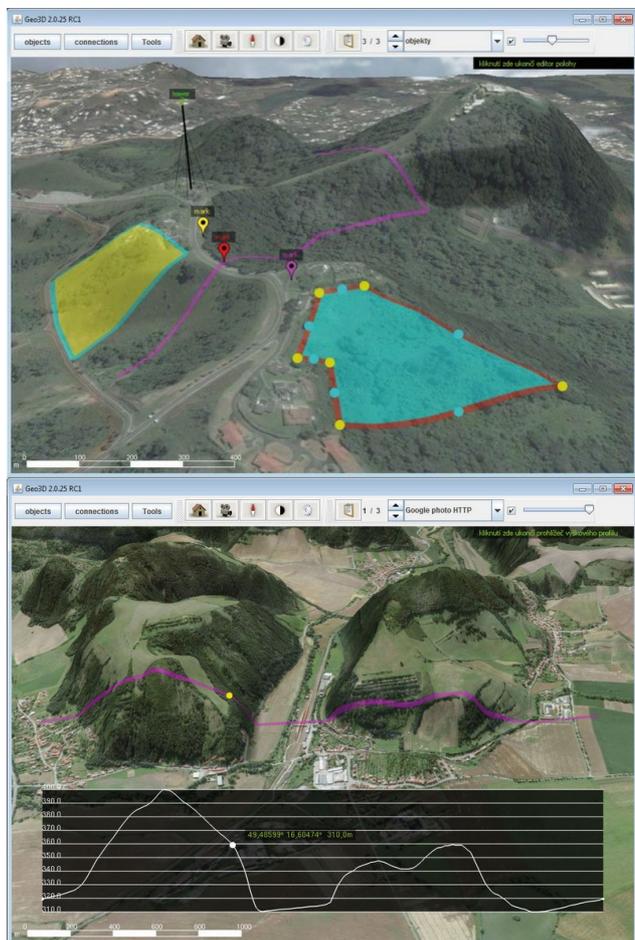
Предусмотрено несколько основных инструментов, например, редактор атрибутов объектов, измерение расстояний или график рельефа.

### Интеграция и расширения

GEO3D может быть легко встроено в приложения, написанные на Java, а также может функционировать как самостоятельное приложение. GEO3D может быть расширено за счет использования системы плагинов. Существует три основных направления для этого: Взаимодействие и форматы данных, настраиваемая визуализация и инструменты пользователя. GEO3D может быть легко встроено в приложения, написанные на Java, а также может функционировать как самостоятельное приложение. GEO3D может быть расширено за счет использования системы плагинов. Предусмотрено три основных направления для этого: Взаимодействие и форматы данных, настраиваемая визуализация и инструменты пользователя.

### Взаимодействие и форматы данных

Расширена возможность загрузки новых карт считывания и записи объектов. Может применяться любой новый формат или источник данных, например, файл, устройство, база данных или другой сервер.

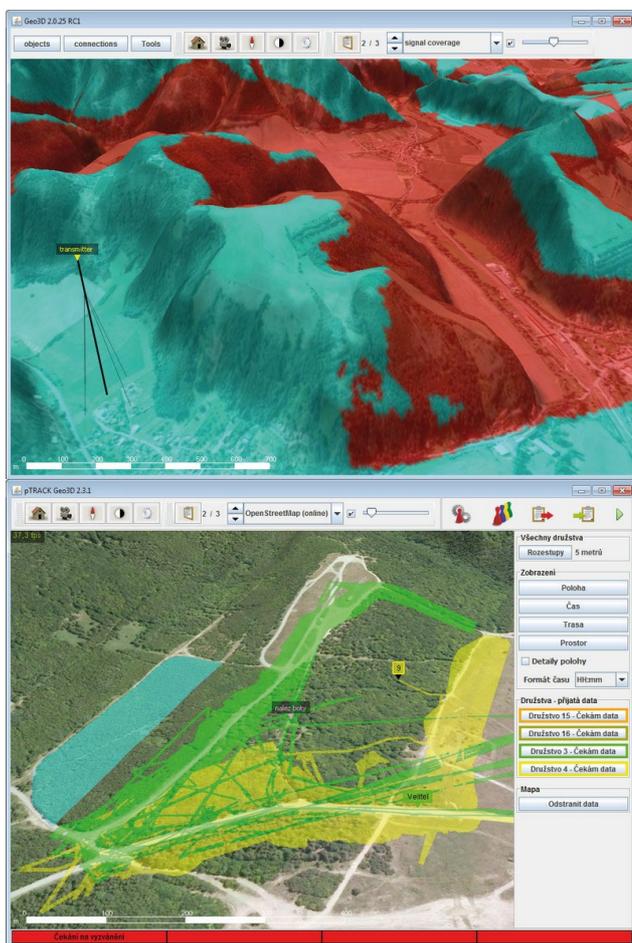


## Настраиваемая визуализация

Система предусматривает простое добавление любых объектов на слой карты или слой объектов для преобразования изображения к объемному. Объект может отображаться в зависимости от его атрибутов. Например, объект представляет собой радиопередатчик. Высота установки передатчика, размер его антенны и направление излучения являются атрибутами объекта и предоставляются сервером, но могут быть изменены пользователем. Любые внесенные изменения в атрибуты мгновенно становятся видимыми на 3D модели передатчика на карте.

## Инструменты пользователя

Предназначены для взаимодействия с пользователем, обработки и визуализации географических данных. Инструменты пользователя имеют доступ к любым типам слоев. Например, один из плагинов GEO3D может рассчитывать зону покрытия радиосигналом. Если пользователь перемещает объект, представляющий собой радиопередатчик, или меняет его параметры, то зона покрытия пересчитывается и отображается в виде динамического слоя на карте.



## Пример интеграции SYMON

Модульная ESM/COMINT система SYMON используется для сверхбыстрой автоматической радиоразведки, пеленгации, контроля, технического анализа и локализации интересующих радиосигналов диапазонов КВ и УКВ.

## pTRACK

Это приложение для отслеживания поисково-спасательных подразделений занимающихся поиском пропавших лиц. Оно предусматривает возможность вычисления и визуализации исследованных областей в зависимости от их видимости и рельефа местности.

## Краткий обзор

- ✓ Визуализация модели высот с использованием освещения в реальном времени
- ✓ Одновременная визуализация нескольких слоев карты с настройкой прозрачности
- ✓ Поддержка большинства форматов карт, проекций, системы координат и источников данных
- ✓ Поддержка кэширования карт и автономного использования карт, которые были ранее загружены с онлайн источник
- ✓ Визуализация объектов (точек, ломаных линий, многогранников, значков, 3D моделей и настраиваемых объектов)
- ✓ Поддержка множества форматов объектов и источников (серверы, файлы, GPS устройства, ...)
- ✓ Располагает инструментами для перемещения объектов и редактирования их атрибутов (наименование, цвет и другие, задаваемые пользователем)
- ✓ Располагает инструментами (график рельефа, определения области покрытия радиосигналом и другими настраиваемыми функциями)
- ✓ Предусматривает простую интеграцию в другие приложения и системы на основе функции настраиваемых плагинов

## GEO3D - Географическая визуализация