

A satellite in space, viewed from a low angle, with a blue and white background. The satellite has several rectangular panels and a circular component.

**Eötvös Loránd Tudományegyetem  
Informatikai Kar**

# **Térinformatikai és távérzékelési alkalmazások fejlesztése**

---

## **Térinformatikai programcsomagok**

---

**© 2016 Giachetta Roberto**  
**groberto@inf.elte.hu**  
**<http://people.inf.elte.hu/groberto>**

# Térinformatikai programcsomagok

## Alapvető térinformatikai programkönyvtárak

---

- *GeoTools* (Java), *DotSpatial* (.NET): vektoros és raszteres tartalom kezelésére és megjelenítésére
  - térbeli manipulációk, transzformációk, topológiai lekérdezések, térbeli indexelés, koordinátarendszerek kezelése, koordináta-transzformációk, metaadat lekérdezés és szűrők
  - adatkezelés fájl (WKB, WKT, Shapefile), adatbázis (PostGIS), és webszolgáltatás alapon (WFS, WMS)
- *Spatial4j* (Java): vektoros adatok kezelése különböző koordinátarendszerekben
  - gömbi koordinátakezelés, távolságmérés

# Térinformatikai programcsomagok

## Alapvető térinformatikai programkönyvtárak

---

- *GDAL/OGR* (C++): térinformatikai adatforrások kezelésére (137 raszteres, 81 vektoros formátum)
  - egységes raszter/vektor adatmodell vetületi rendszer (PROJ.4) és metaadat kezeléssel
- *OSSIM* (C++): nagy sebességű raszteres adatfeldolgozásra
  - párhuzamos és távoli végrehajtás
  - szenzorkalibráció és szenzormodellek támogatása
  - adatfúzió, magassági modellek és koordináta rendszerek támogatása
- *PROJ.4* (C++): vetületi rendszerek és vetítések kezelésére

# Térinformatikai programcsomagok

## Alapvető térinformatikai programkönyvtárak

---

- *Orfeo Toolbox* (C++): raszteres adatfeldolgozásra
  - számos képfeldolgozási és távérzékelési algoritmus (képi piramisok, geometriai transzformációk, szűrések, osztályozás, változásdetektálás)
  - multispektrális, hiperspektrális és SAR képek támogatása
- *JTS* (Java), *GEOS* (C++), *NTS* (.NET): vektoros geometriák és topológiai műveletek kezelése, térbeli indexelés
- *SharpMap* (.NET): webes és asztali térképmegjelenítő
  - raszteres és vektoros formátumok
  - adatlekérés fájlból, adatbázisból, és webszolgáltatástól

# Térinformatikai programcsomagok

## Térbeli adatbázisok

---

- *PostGIS* (PostgreSQL): vektoros és raszteres térinformatikai adatok kezelése, indexelése (R-fa), térbeli műveletek és topológiai lekérdezések, külső adatforrások
  - *pgRouting*: útvonal-tervezési kiegészítések
- *Spatialite* (SQLite): vektoros adatok és térbeli indexelés (R-fa), külső adatforrások
- *MongoDB*: vektoros adatok (GeoJSON) és térbeli indexelés (gömbön)
- *Neo4j Spatial* (Neo4j): vektoros adatok, térbeli műveletek és topológiai lekérdezések, térbeli indexelés (R-fa), külső adatforrások

# Térinformatikai programcsomagok

## Webes térképszoftverek

---

- *GeoServer* (Java): webes térképszolgáltatásra
  - adatközlés OGC WFS, WMS és WCS alapon
  - integrált támogatás térképszolgáltatók (Google Maps, Bing Maps) virtuális glóbuszok (Google Earth, NASA WorldWind), és webes programcsomagok (OpenLayers) számára
  - számos adatbázisháttér és adatcsere formátum támogatása
- *MapServer* (C++): webes térképközlésre
  - egyedire szabható megjelenítő felület, dinamikus térképek megjelenítése

# Térinformatikai programcsomagok

## Webes térképszoftverek

---

- *OpenLayers* (Javascript): kliens oldali térkép megjelenítésre böngészőkben
  - HTML5, WebGL, Canvas 2D alapon
  - vektoros és raszteres tartalom kezelése
  - többféle adatforrás és szolgáltatás támogatása
- *Geomajas* (Java), *GeoMoose*, *MapBender* (Javascript, PHP): szerver oldali térképkezelésre és weblapra történő integrációra
- *Geonetwork* (Java): téradat katalogizálásra
  - elsősorban a metaadatok rendezésére, keresésre és szűrésre

# Térinformatikai programcsomagok

## Virtuális glóbuszok

---

- *NASA World Wind* (Java): 3D térképi megjelenítésre asztali alkalmazásokban
  - alapvetően a NASA adatforrásaira támaszkodik, de megadható külső adatszolgáltató is
  - online és offline adatbetöltést is lehetővé tesz