



Nyílt
forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések

Nyílt forráskódú eszközök GML állományok kezelésére

Nagy Gábor

ÓE AMK GEO

2023.04.28



A témaválasztásról

Nyílt
forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések

- A GML-t nagyon sokféle helyen alkalmazzák
- sok országban a földmérési alaptérképpel kapcsolatos adatformátum is erre épül
- hamarosan talán hazánkban is...



Adattárolási lehetőségek különféle szinteken

Nyílt
forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések

- tetszőleges (bináris) adat
- szöveges adat
- SGML
- XML
- GML
- GML-re épülő formátum



Az XML alapelve

Nyílt
forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések



- egymásba ágyazott címkék
- az egyes címkéknek attribútumaik is lehetnek
- a címkék közötti szövegel is tárolható adat



Példa XML állományra

részlet egy GML állományból

Nyílt

forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések

```
<Object gml:id="Object.1">
  <geometry>
    <gml:Polygon gml:id="Object.1.Geometry" srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::4326">
      <gml:exterior>
        <gml:LinearRing>
          <gml:posList srsDimension="2">48 2 49 2 49 3 48 3 48 2</gml:posList>
        </gml:LinearRing>
      </gml:exterior>
    </gml:Polygon>
  </geometry>
  <foo>bar</foo>
</Object>
```



GML-ről röviden

Nyílt
forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések

- Geographic Markup Language
- Az Open Geospatial Consortium (OGC) egy szabványa
- sokféle térbeli adat XML alapú leírására alkalmas
- vonatkozó OGC szabványok:
 - 10-129r1
 - 07-036r1



GML példák

pont objektum

Nyílt

forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések

```
<gml:featureMember>
  <ogr:pontok fid="pontok.0">
    <ogr:geometryProperty>
      <gml:Point srsName="EPSG:23700">
        <gml:coordinates>
          602370,205130
        </gml:coordinates>
      </gml:Point>
    </ogr:geometryProperty>
    <ogr:id>1</ogr:id>
    <ogr:megnevezes>GEO épülete</ogr:megnevezes>
  </ogr:pontok>
</gml:featureMember>
```



GML példák

vonallánc objektum

Nyílt

forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések

```
<gml:featureMember>
  <ogr:vonalak fid="vonalak.9">
    <ogr:geometryProperty><gml:MultiLineString srsName="EPSG:
23700"><gml:lineStringMember><gml:LineString><gml:coordinates>485445.049252596,128003.413929073
485553.896074096,128079.919276906 485736.932981004,128177.954119506 485929.969755359,128243.561147894
486130.436900624,128281.849063846 486265.884492569,128289.336330852 486398.649091327,128288.604181014
486493.090593691,128281.213444365 486585.858597535,128265.685353455 486688.590089238,128247.596616321
486836.860950318,128200.681346769 487002.164402022,128129.987875732 487255.124220138,128006.26744205
487426.069099463,127927.937859178 487629.131116311,127845.062880776 487842.483030959,127782.555617793
488008.063006258,127747.734192606 488138.261300503,127729.244573141</gml:coordinates></gml:LineString></
gml:lineStringMember></gml:MultiLineString></ogr:geometryProperty>
    <ogr:id>6567</ogr:id>
    <ogr:name>Sornás</ogr:name>
  </ogr:vonalak>
</gml:featureMember>
```




GML példák

poligon objektum

Nyílt

forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések

```
<gml:featureMember>
  <ogr:poligonok fid="poligonok.0">
    <ogr:geometryProperty><gml:MultiPolygon srsName="EPSG:
23700"><gml:polygonMember><gml:Polygon><gml:outerBoundaryIs><gml:LinearRing><gml:coordinates>636266.101,214215
632881.002,210541.899 632138.202,211112.599 630942.502,212047.399 631173.202,212892.299
629686.002,214271.399 628761.302,215713.598 630056.502,216654.598 631301.202,218259.798
633870.702,221857.198 634956.402,220714.198 635941.701,219610.098 635701.201,218507.498
634717.502,216844.398 636266.101,214215.699</gml:coordinates></gml:LinearRing></gml:outerBoundaryIs></
gml:Polygon></gml:polygonMember></gml:MultiPolygon></ogr:geometryProperty>
    <ogr:id>2015</ogr:id>
    <ogr:name>Ráckeresztúr</ogr:name>
    <ogr:county_id>7</ogr:county_id>
  </ogr:poligonok>
</gml:featureMember>
```



GML-re épülő fontosabb OGC szabványok

Nyílt

forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések

- CityGML (OGC 20-010)
- InfraGML (OGC 16-107r2)
- Geoscience Markup Language (OGC 16-008r1)
- WaterML (OGC 16-032r3)
- IndoorGML (OGC 19-011r4)
- Augmented Reality Markup Language (OGC 12-132r4)
- WFS (OGC 09-025r2)



GML állományok kezelésének lehetőségei

Nyílt
forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések

- szöveges állományként (nem ajánlott)
- SGML állományként (nem célszerű)
- XML állományként
- GML állományként
- GML-re épülő formátumú állományként



Felhasználható nyílt forráskódú eszközök

Nyílt
forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések

- bármilyen XML adat kezelése
 - Xerces (<https://xerces.apache.org/>)
 - libexpat (<https://github.com/libexpat/libexpat>)
- GML adatok kezelése
 - GDAL/OGR (<https://gdal.org/>)
 - PostGIS (<http://postgis.net/>)
 - QGIS (<https://qgis.org/>)



GDAL/OGR

Nyílt
forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések



- GML állományok olvasása
- GML állományok írása
- az Xerces vagy a libexpat könyvtárakra támaszkodva
- többféle driver:
 - GML
 - GMLAS



PostGIS

Nyílt
forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések



- `ST_AsGML` függvény: A geometria átalakítása a megfelelő GML kódot tartalmazó szöveggé.
- `ST_GeomFromGML` függvény: Geometria előállítása GML kód alapján



Nyílt
forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések



- GML állományok megjelenítése vektor réteggént
- vektor állományok exportálása GML formátumba
 - GML állomány az adatokkal (geometria és attribútumok)
 - a GML állományt formátumát leíró XSD állomány
- (WFS rétegek, az is GML!)



Következtetések

Nyílt
forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések

- A GML szabvány a térinformatikában általánosan használható
- OS eszközök is rendelkezésre állnak a GML adatok kezelésére
- a GML szabvány inkább csak egy alap
- sokféle konkrét formátum alakítható ki



Nyílt
forráskódú
eszközök GML
állományok
kezelésére

Nagy Gábor

Bevezetés

A GML-ről

Felhasználható
nyílt
forráskódú
eszközök

Következtetések

Köszönöm szépen a figyelmet!