

TÉRINFORMATIKA

1. forduló



A kategória támogatója: Ulyssys Kft.

RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ IDŐ:

60:00

Ismertető a feladathoz

Fontos információk:

A kérdésekre **mindig van helyes válasz!** Ha csak egy helyes válasz van az adott kérdésre, radio button-os választási lehetőségeket fogsz látni.

Kérjük, hogy a feladatok szövegeit **ne másold** és a böngésződ fejlesztő eszközét/ konzolját se nyisd meg feladatmegoldás közben! Mindkettő kizárást vonhat maga után.

Minden forduló után a **megoldások csütörtök reggel 8 órakor** lesznek elérhetőek.

A megoldásokkal kapcsolatos esetleges **észrevételeket a megoldások megjelenését követő kedd éjfélig** várjuk.

A több válaszlehetőségű feleletválasztós kérdéseknél járnak **részpontszámok, ha egyik rossz választ sem jelölöd be.**

Ha kifutsz az adott feladatlap kitöltésére rendelkezésre álló időből, a felület **automatikusan megpróbálja beküldeni** az addig megadott válaszokat.

Minden feladatsornak van egy **becsült minimum megoldási ideje** (legalább a feladat elolvasási ideje). Aki ennél rövidebb idő alatt oldja meg, kizárható a versenyből.

Az első kategória után, amelynek a feladatlapját megoldod a fordulóban, kapni fogsz egy 2-3 perc alatt kitölthető **kérdőívet**. Az ezekből összeállított piackutatás legfontosabb eredményeit a díjátadót követően Veled is megosztjuk majd. Formáljuk közösen a piacot!

Első forduló

Megoldásokhoz ajánlott a következő **PostgreSQL** Docker image használata (OSM adatokkal fel van töltve):
<https://hub.docker.com/r/fegy001/oitm-postgis-osm>

```
docker pull fegy001/oitm-postgis-osm
```

```
docker run -d -p 5432:5432 -e POSTGRES_PASSWORD='postgres' --name oitm fegy001/oitm-postgis-osm
```

Python docker (rengeteg package-el): <https://hub.docker.com/r/szokimoki/oitm-python>

```
docker pull szokimoki/oitm-python
docker run -it szokimoki/oitm-python bash
```

Ajánlott asztali térinformatikai szoftver **QGIS**: <https://qgis.org/hu/site/forusers/download.html>

Alapértelmezett beállításokkal a fenti docker DB elérése:

```
Host: localhost
Port: 5432
Database: postgres
Username: postgres
Password: postgres
```

Felhasznált idő: 01:12/60:00

Elért pontszám: 0/10

1. feladat 0/2 pont

Szomjas a vár ura

*A feladat két alfeladatból áll **1)** és **2)** mindegyik alfeladathoz 1 helyes megoldás tartozik!*

1) Boldogkő várának Ura megjutalmazza azt az alattvalóját, aki leghamarabb elmondja, hogy milyen távol van (méterre kerekítve) a legközelebbi természetes folyóvíz legközelebbi pontja. Vajon Te leszel a leggyorsabb? (OpenStreetMap adatok alapján, az OSM-ben a vár egy POI)

2) A vár kincsenek további tizede üti a markát annak, aki sorba teszi távolság alapján az alábbi folyóvizeket:

Arka-patak

Boldogkőváráljai-patak

Szerencsi-patak

Válaszok

- ☒ 1) 572 m
- ☐ 1) 583 m
- ☐ 1) 602 m
- ☐ 2) Boldogkőváráljai-patak, Szerencsi-patak, Arka-patak
- ☐ 2) Arka-patak, Boldogkőváráljai-patak, Szerencsi-patak
- ☒ 2) Boldogkőváráljai-patak, Arka-patak, Szerencsi-patak

Magyarázat

Dockeres PostgreSQL és PostGIS segítségével:

```
with tav as (  
  select w.name, ST_Distance(ST_Transform(p.geom, 23700), ST_Transform(ST_ClosestPoint(w.geom, p.geom),  
    from pois p, waterways w  
      where p.fclass = 'castle' and p.name like ('%Boldogkő%')  
  )  
  select name, tav from tav order by tav;
```

2. feladat 0/1 pont

Négyzet torzulása

Adott egy szabályos négyzet poligon EOVS (EPSG:23700) vetületben. Transzformáljuk web Mercator-ba (EPSG:3857). A poligon területe nő. Igaz vagy hamis?

Válasz



Igaz



Hamis

Magyarázat

A webes Mercator vetület szögtartó, de nem hossztartó. Az Egyenlítőől északi vagy déli irányba távolodva egyre nőnek a távolságok, ezzel a terület is növekszik.

```
select ST_Area(ST_GeomFromText('POLYGON((849764 298688, 859764 298688, 859764 308688, 849764 308688, 849764 298688))')) as area_eov,  
select ST_Area(ST_Transform(ST_GeomFromText('POLYGON((849764 298688, 859764 298688, 859764 308688, 849764 308688, 849764 298688))', 23700), 3857)) as area_webmercator;
```

3. feladat 0/2 pont

DXF-SHP konverzió

(Melléklet: foldmeresi_terkep.zip --> foldmeresi_terkep.dxf)

Kedvenc földmérő irodánk a legújabb méréseket is - jó szokásához híven - DXF formátumban küldte el nekünk. Nyerjük ki a rajzból az összes bemért magasságú pont magasságának összegét! A megoldást két tizedesre kerekítve várjuk!

Válaszok

A helyes válasz:

28929.89

28929,89

Magyarázat

Betöltjük QGIS-be a DXF-et, beállítjuk az EOV vetületet, majd a pont típusú geometriákat szűrjük a következő feltétellel. Az így szűrt pontokat elmentjük SHP formátumba, ezután pedig átalakítjuk a Text mezőt szám formátummá, majd összegezzük.:

```
"Text" IS NOT NULL and "Layer" = 'GD_MAGASSAG_201704'
```

4. feladat 0/2 pont

Régi emlékek

A feladat 5 alfeladatból áll **1), 2), 3), 4), 5)** mindegyik alfeladatnak 1 helyes válasza van, összesen 5 lehetőséget szükséges tehát bejelölni a maximális pontszámhoz!

Két turista elhatározza, hogy felkeresi gyermekkoruk egyik emlékezetes helyszínét. Több évtizede már, hogy jártak azon a helyen és csak a koordinátaikat ismerik.

47.76513 18.95531

- 1) Milyen helyet jelöl a koordináta? Váltsd át EOV-ba
- 2) Mikor nyitotta meg kapuit?
- 3) Meddig üzemelt?
- 4) Mely években látható róla légifelvétel (ortofotó a fentrol.hu-n) még jó állapotában?
- 5) Mi lesz a sorsa a jövőben?

Válaszok

- ☐ 1) Zichy-kastély - 522347 204068
- ☐ 1) Preisich Szanatórium - Tündérhegyi Pszichiátria - 644170 240832
- ☒ 1) Lepencei Strand - 643094 269044
- ☐ 1) Károlyi-Degenfeld kastély - 913585 223329

- ☐ 2) 1975
- ☐ 2) 1976
- ☒ 2) 1977
- ☐ 3) 2009
- ☐ 3) 2008
- ☒ 3) 2007
- ☒ 4) 1988, 1991, 1992
- ☐ 4) 1964, 1973, 1975
- ☐ 4) 1969, 1988, 1992
- ☐ 5) Lebontják.
- ☒ 5) Felújítják.
- ☐ 5) Átépitik.

Magyarázat

<koordináta átváltás EOv: 643094 269044 WGS84: 47.76513 18.95531 >

```
SELECT ST_AsText(ST_Transform(ST_GeomFromText('POINT(18.95531 47.76513)',4326),23700)) As eov_geom;
```

5. feladat 0/3 pont

Várak, szintvonalak

(Melléklet: varak.zip --> EUDEM-clip.tif, contours-1m.shp)

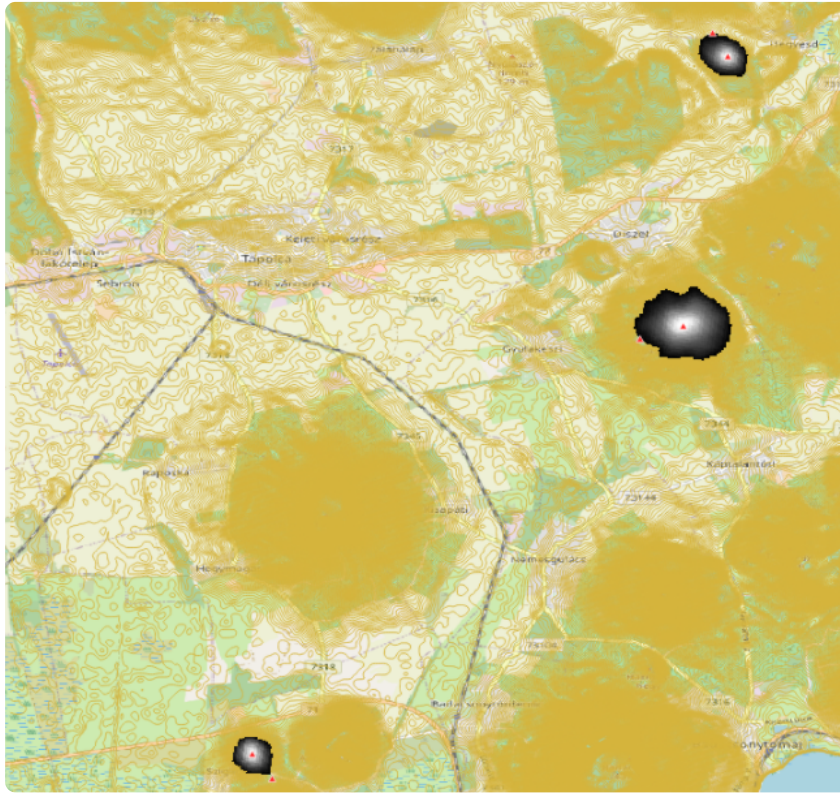
A Tapolcai-medence körül három szép, hegytetőn álló várrom van: Szigliget, Hegyesd és Csobánc várai. Mekkora ezeknek a hegyeknek a térfogata a magasságban legközelebbi nyereg magasságától számítva? (Tekintsük a nyereg feletti első szintvonalat!) A válasz a három térfogat összege (egész köbméterre kerekítve).

Válaszok

A helyes válasz:

62225229

Magyarázat



Megkeressük a térképen a 3 hegycsúcsot (OSM POI), illetve a nyeregpontokat.

1. A nyeregpontok feletti első szintvonalakat kiválasztjuk, majd polygont generálunk belőle. Feljegyezzük ezen szintvonalak magasságát, melyet tartalmaz a contours réteg:
2. A polygonokat egyenként összetesszük az EUDEM raszterével.
3. A Processing Toolbox Raster Surface Volume eszközével mind a 3 kivágot feldolgozzuk, base level-ként megadva a nyeregtől számított első szintvonalak magasságát.

A hegyek térfogatát megtaláljuk a 3 generált html-ben: hegyesd.html csobanc.html szigliget.html, majd összeadjuk a megfelelő számokat.

