

Akit a mozdony füstje megcsapott



nem viccelek en is terinformatikus akarok lenni 😊

13:47

Avagy hogyan lett egy térinformatikai zöldfülűből
elkötelezett térinformatikus

Norbi

(Lehotzky Norbert)

- Közeli jóbarátom
- Backend **fejlesztő**, sok éves tapasztalattal
- Ausztriában él, dolgozik
- Jellemzően chat-en tartjuk a kapcsolatot
- Téradatakhoz eddig nem sok köze volt
- Tudja, hogy én térinformatikai fejlesztéssel foglalkozom
- Épp bajban van...



Valahogy így kezdődött

2021. október 8., péntek



FEGYI!

10:43

Lenne egy kis munkám a számodra, tudunk valamikor beszélni egy kicsit?

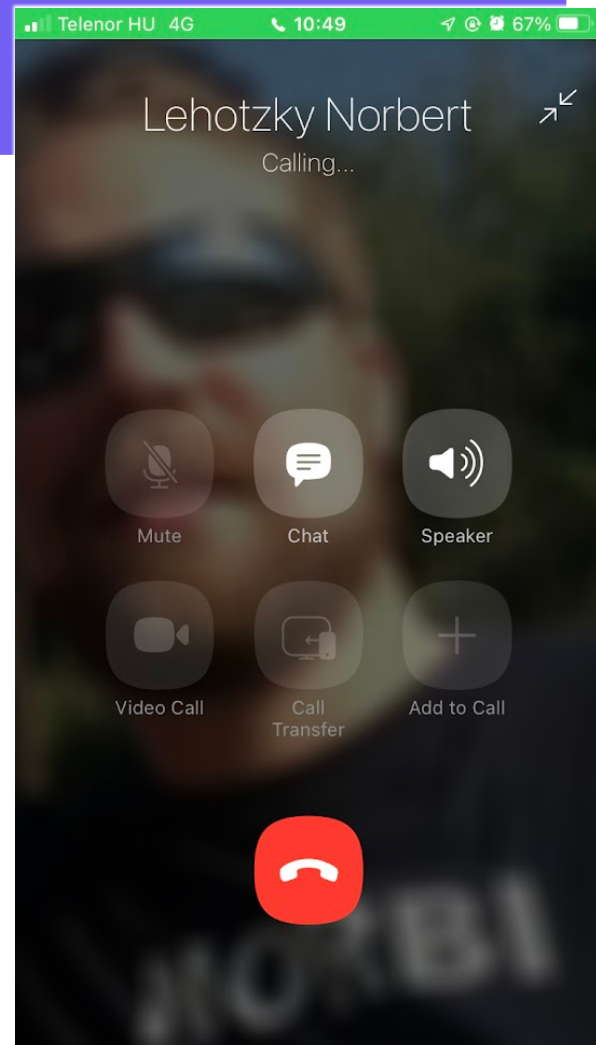
10:43

Jujj

10:45 ✓✓

A baj

- Beesett egy szoftverfejlesztési projekt
- **ÖBB** a megrendelő
- Útvonaltervező szimulációs szoftver számára **valós adatok szolgáltatása**
 - **Trackek, váltók, vasúti átkelők**
 - **Szomszédosság**
- ÖBB-től nem jött adat
- Egy kollégája az OSM-ből kieszedett egy sín-szakaszt, megvan **GeoJSON**-ben
- Kéne prezentálni egy megoldást **egy héten belül**



Első lépések QGIS-ben

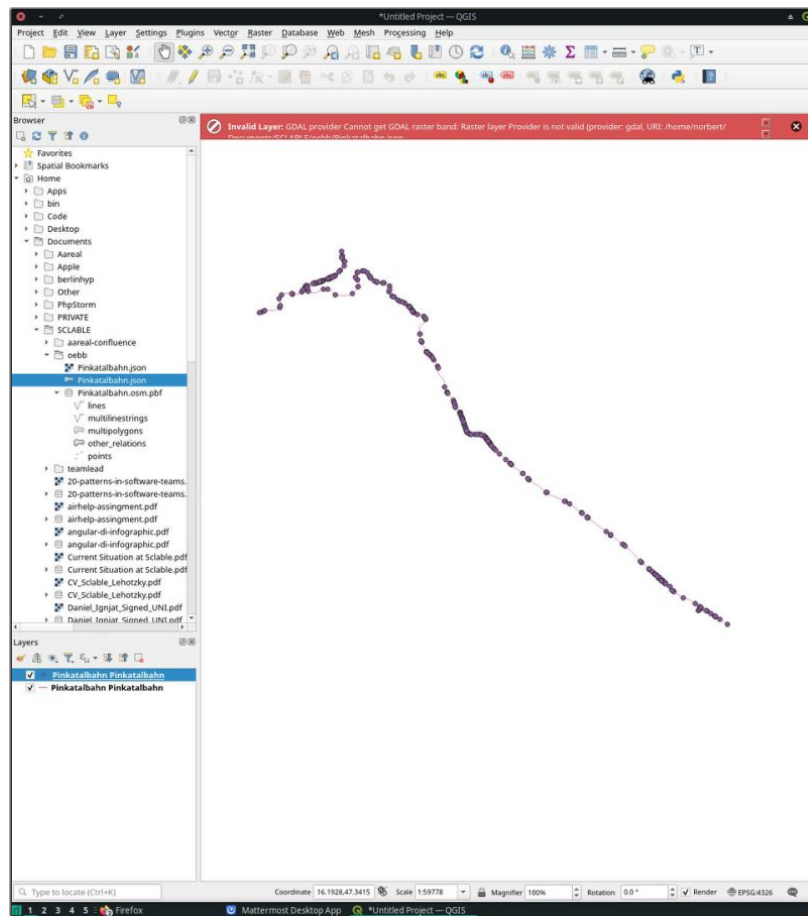


valami van

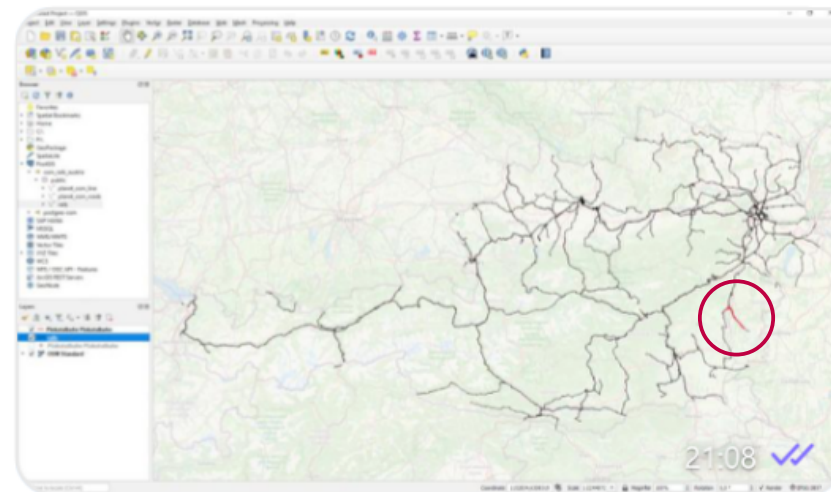
21:00

ez a JSON

21:00



Első lépések QGIS-ben



közben leszedtem egész Ausztriát osm-be,
betöltöttem postgis-be, itt vannak a vasutak

21:09 ✓✓

pirossal a ti kis szakaszokatok

21:09 ✓✓

Első lépések QGIS-ben



atkuldod?

21:09



jaaa hogy ez a qgis postgisbol is kiszedi??

21:10

allat

21:10

az adatbazist?

21:09 ✓✓

Első lépések QGIS-ben



hogy huztad be egész ausztriát?

21:12

osm2pgsql -lel

21:12 ✓✓

csináltam rá egy docker image-t

21:12 ✓✓

at tudom kuldeni ha erdekel

21:12 ✓✓



mindenkeppen

21:12

kurva jó ez a qgis.... nem vagyok vakon annyira

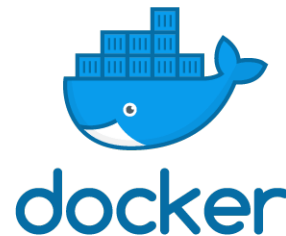
21:12

PostGIS Docker image, osm2pgsql importerrel

- Docker image
 - PostGIS
 - Letölti Ausztria aktuális OSM adatbázisát
- 1 parancscsal lehet importálni az OSM adatokat a PostGIS db-be



https://github.com/fegyio01/docker_postgis_osm_austria



QGIS dive deep: QMS plugin, raszter vs. vektor

be tudod mogyé nyitni az OSM terkepet is, marmint az igazit

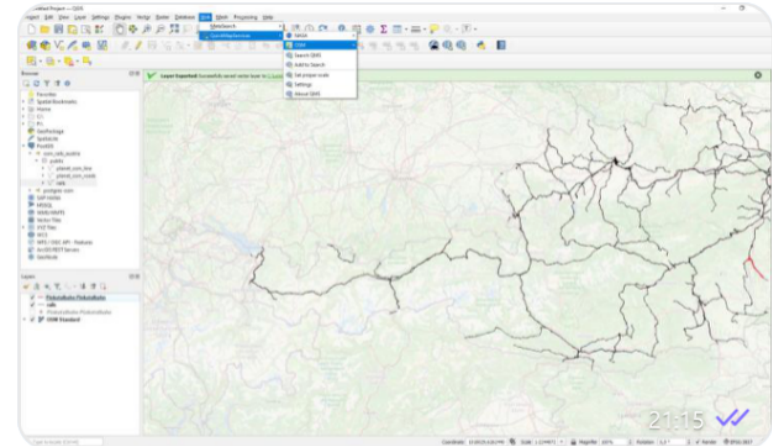
21:14 ✓✓

plugins/manage and install plugins

21:15 ✓✓

es telepitsd a QuickMapServices plugin-t

21:15 ✓✓



es utana add hozza az osm standard-ot

21:15 ✓✓

QGIS dive deep: QMS plugin, raszter vs. vektor



hogy tudom kiválasztani a sineket?

21:17

meg miután az OSM-et betettem alá

21:17



jaaa fasza

21:19

az osm az csak képként jön a quickmapservices-en keresztül

21:19 ✓✓

ugynevezet WMS reteg

21:19 ✓✓

onnan nem választasz ki semmit, ez csak háttér-terkep

21:19 ✓✓

hogy tudd merre jász

21:19 ✓✓

Első PostGIS függvények: ST_Touches

egy gyors select:

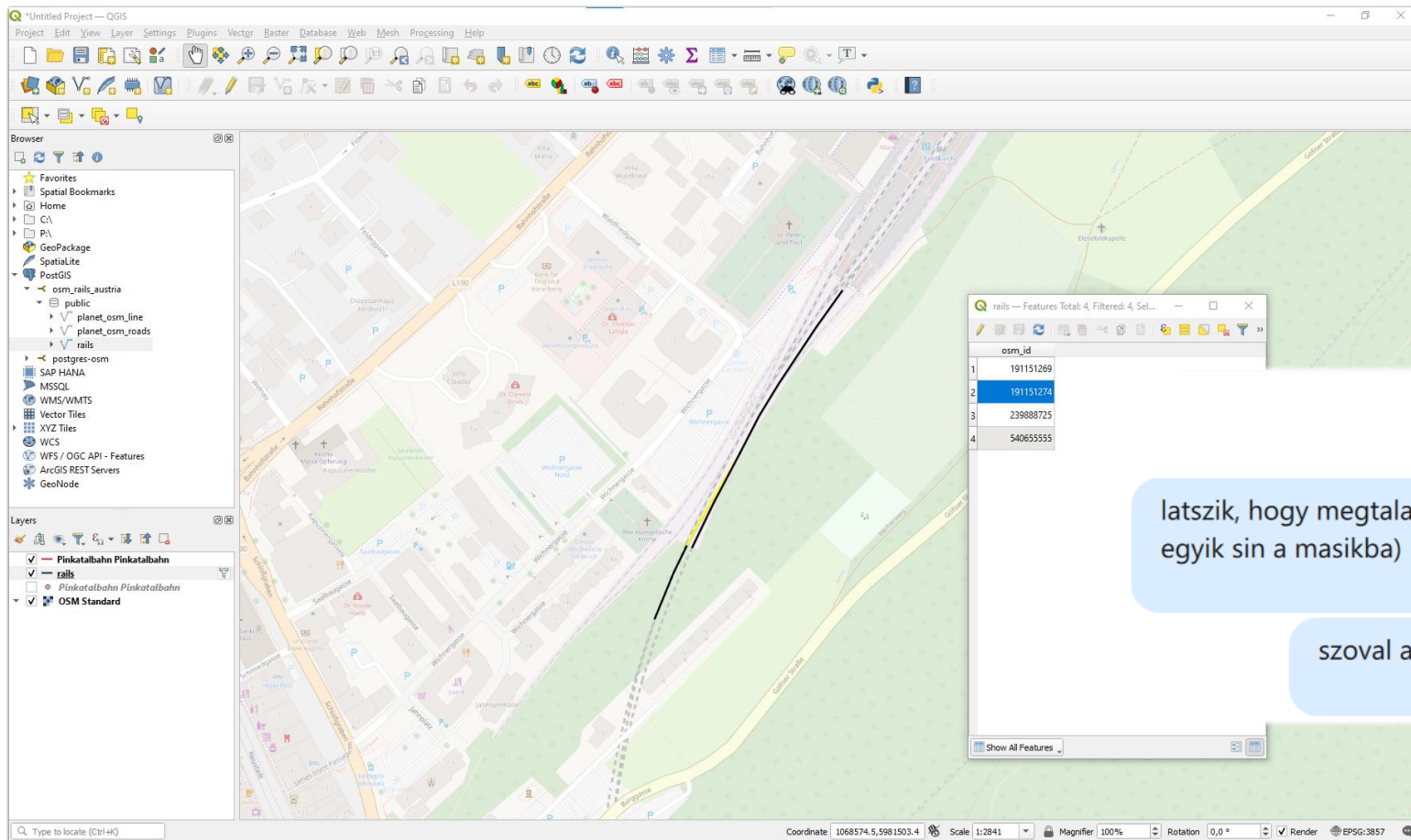
21:29 ✓✓

```
⇒ select *  
  from rails r  
 where st_touches(  
       ((  
         select geom from rails where osm_id=191151274  
       )),  
       r.geom  
 );
```

itt pl. arra vagyok kíváncsi, hogy mely elemek érinti az
191151274 azonosítóju szakaszt

21:30 ✓✓

Első PostGIS függvények: ST_Touches



itt sargitva amirol szo van

21:30 ✓

latszik, hogy megtalalta a 3 db érintkezőt (itt epp befut egyik sin a másikba)

21:30 ✓

szoval az st_touches a postgis függvény pl itt

21:31 ✓

Első PostGIS függvények: ST_Length



vagy ha pl. kíváncsi vagy a hosszra:

21:31 ✓✓

select *, st_length(geom) from rails;

21:32 ✓✓

The screenshot shows the DBeaver interface with a SQL query executed in the 'rails' database. The query is `select *, st_length(geom) from rails;`. The results are displayed in a table with columns: `osm_id`, `geom`, and `st_length`. The table contains 19 rows of data, with the 7th row highlighted. To the right of the table, a map view shows a street map with a blue line representing a railway track. The map includes labels for 'Am Breiten Wasen', 'Restaurant Eissporthalle', 'MGT Mayer Glastechnik', and 'Kreuzackerweg'. The interface also shows a 'Panels' sidebar on the right and a 'Record' sidebar on the left.

	osm_id	geom	st_length
1	25,557,407	LINestring (116744.11377363151 378297.8673696836, 116678.32918835408 378220.7600699651)	101.3565357044
2	120,796,188	LINestring (116663.86630695855 378203.9997037727, 116650.52705227019 378188.54263999395)	20.4170648307
3	120,796,193	LINestring (116678.32918835408 378220.7600699651, 116663.86630695855 378203.9997037727)	22.1378592724
4	25,924,915	LINestring (116650.52705227019 378188.54263999395, 116553.41865057981 378075.87309979065)	148.7429560298
5	25,924,914	LINestring (116553.41865057981 378075.87309979065, 116547.07700965833 378068.9800515027)	9.3664574027
6	120,796,196	LINestring (116553.41865057981 378075.87309979065, 116547.61252906668 378067.9861794192)	9.7935979073
7	120,796,202	LINestring (116552.89303875144 378062.6241823848, 116549.2066541533 378058.1510511857, 116508.83285954542 378011.19697186153)	67.7215945769
8	120,796,200	LINestring (116547.61252906668 378067.9861794192, 116522.04175406107 378030.5321680809, 116508.83285954542 378011.19697186153, 116426.66738189582 377916.21194067376)	194.3587164827
9	572,864,675	LINestring (116426.66738189582 377916.21194067376, 116311.29510252114 377781.41737575846)	177.4269922498
10	25,827,131	LINestring (116547.07700965833 378068.9800515027, 116295.56850637775 377775.87905121467, 116291.65768475033 377771.31676206464, 116222.75593120168 377691.41596290516, 1161	784.7345642887
11	572,864,676	LINestring (116311.29510252114 377781.41737575846, 116290.17399091367 377756.75663975946, 116276.61748383386 377740.9213888196)	53.3147468051
12	414,455,256	LINestring (116276.61748383386 377740.9213888196, 116229.90708378685 377687.91051613993)	70.6541866757
13	120,796,186	LINestring (116276.61748383386 377740.9213888196, 116222.75593120168 377691.41596290516)	73.1563670976
14	414,455,254	LINestring (116298.26167798782 377702.5011095815, 116250.79945075809 377648.0465070607)	72.235495079
15	19,780,733	LINestring (116787.30912137852 378348.2585558521, 116770.29587028804 378328.09372601024)	26.3831589318
16	19,780,727	LINestring (116770.29587028804 378328.09372601024, 116744.11377363151 378297.8673696836)	39.989183564
17	253,100,467	LINestring (117019.23664691375 378792.8113277541, 117008.09429082897 378749.15260625264, 116974.22797386523 378628.8905306301, 116971.85122494254 378620.4485625138, 116958	509.9741111111
18	253,100,465	LINestring (117025.54021081771 378817.49837120675, 117019.23664691375 378792.8113277541)	25.479
19	240,796,285	LINestring (117651.86820672348 377637.946120104, 117646.32601748395 377621.17750559864, 117643.82108206052 377613.3645595392, 117638.32711602387 377592.5546408797, 117631.	813.460

javaslom amugy a dBeaver-t, abban van beepitett postgis megjelenito, lathatod jobb oldalt, be is rajzolja a geometriat ha a geom oszlopra kattintasz

21:32 ✓✓

DBeaver FTW!



Kurva jó!!!

21:37

Akarom

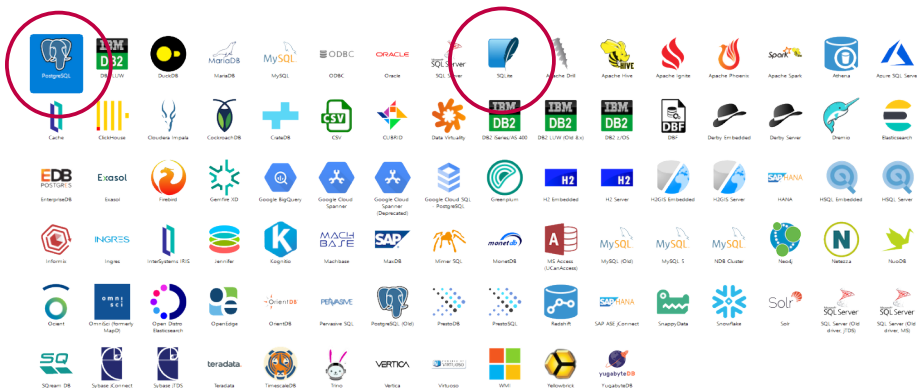
21:37

Dbeaver? Ez egy szoftver?

21:37

Vagy plugin vagy mi?

21:37



szoftver

21:38 ✓✓

olyan mint a pgadmin

21:38 ✓✓

csak nem csak postgres-re jo

21:38 ✓✓

community edition-je mindenre is eleg

21:38 ✓✓

evek óta csak ezt hasznalom ha db megjelenites, lekerdezes kell

71.20 //

Első benyomások



Iszonyúan tetszik már most ez a térképészet!!

21:39

Közös cég? 😄

21:39

PostGIS dive deep

```
SELECT *  
FROM  
    rails r  
ORDER BY  
    r.geom <-> st_geomfromtext('point(117715.9 377744.4)',  
                                3416)  
LIMIT 1;
```

```
select st_closestpoint(  
    (  
        SELECT geom  
        FROM rails r  
        ORDER BY r.geom <-> st_geomfromtext('point(117715.9 377744.4)', 3416)  
        LIMIT 1  
    )),  
    st_geomfromtext('point(117715.9 377744.4)', 3416)  
);
```

itt a select, ami megmondja, hogy adott xy koordinatahoz (pl. vonat aktualis helyzete) melyik vonalszakasz van a legkozelebb

21:43 ✓✓

ez meg konkretan azt mondja meg, hogy a legkozelebbi vonalszakaszon hol van az a bizonyos pont ami a legkozelebb is van adott xy koordinatahoz 1 select-ben

21:45 ✓✓

PostGIS dive deep

```
select st_linelocatepoint(  
  ((  
    SELECT geom  
    FROM rails r  
    ORDER BY r.geom <-> st_geomfromtext('point(117715.9 377744.4)', 3416)  
    LIMIT 1  
  )),  
  st_geomfromtext('POINT(117704.15595940562 377750.8452563594)', 3416)  
);
```

ez a fuggveny megmondja, hogy az adott vonal hanyad reszen van adott pont

21:51 ✓✓

pl. itt az eredmeny: 0.5530091010435333

21:52 ✓✓

vagyis ha tudod, hogy milyen hosszu a vonalszakasz
(select st_length(geom) from rails where osm_id =
540655555)

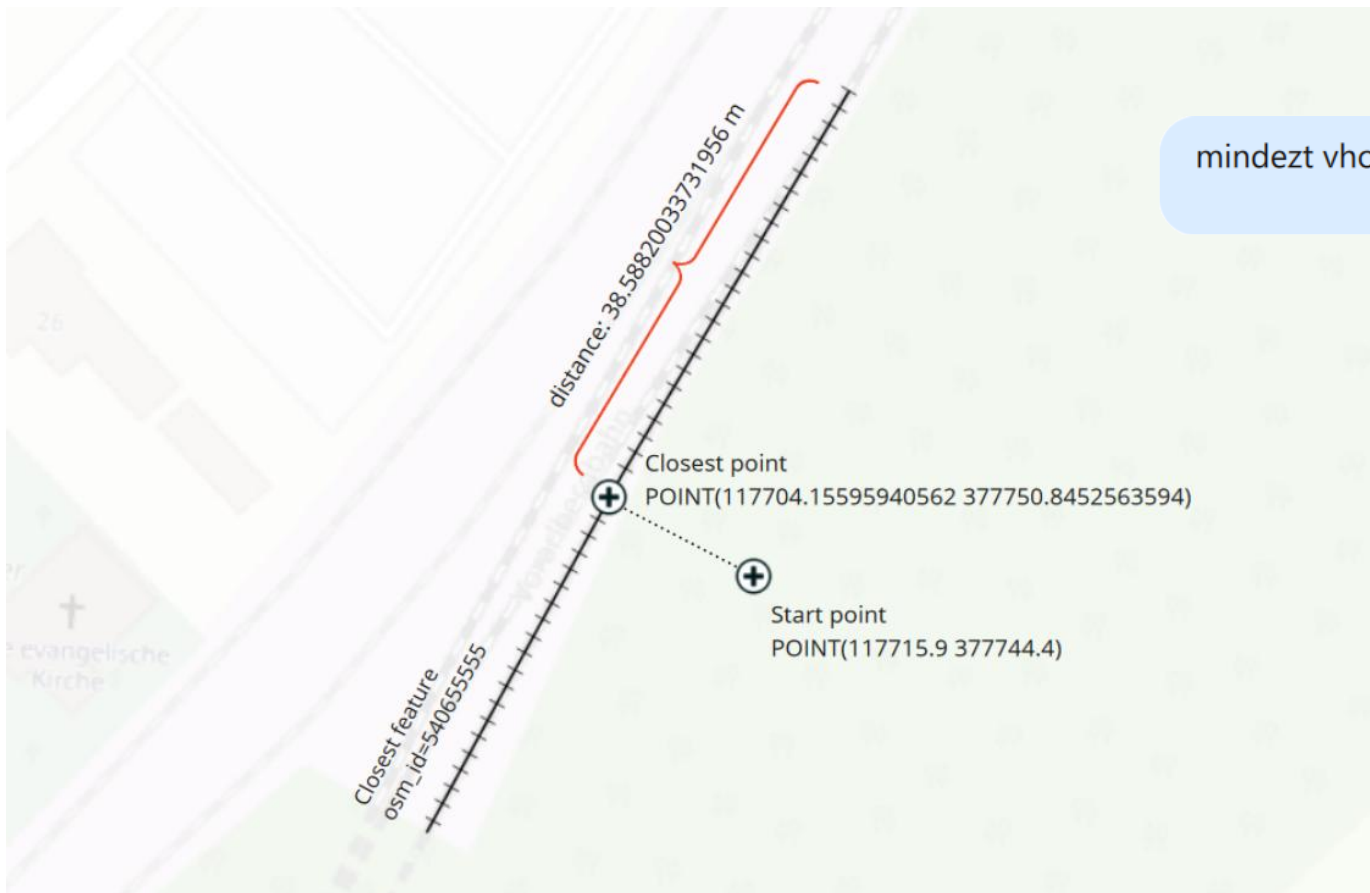
21:53 ✓✓

```
SELECT  
  st_length(geom) * 0.5530091010435333  
FROM  
  rails  
WHERE  
  osm_id = 540655555;
```

akkor innen megvan, hogy hany meterre van (valamelyik)
vegponttol

21:53 ✓✓

PostGIS dive deep



mindezt ahogy így kell elképzelni

22:05 ✓

Második benyomás



Fú brutál

22:33

Holnap megpróbálom agyban feldolgozni mindezt! 😊

22:34

Az Aha! élmény

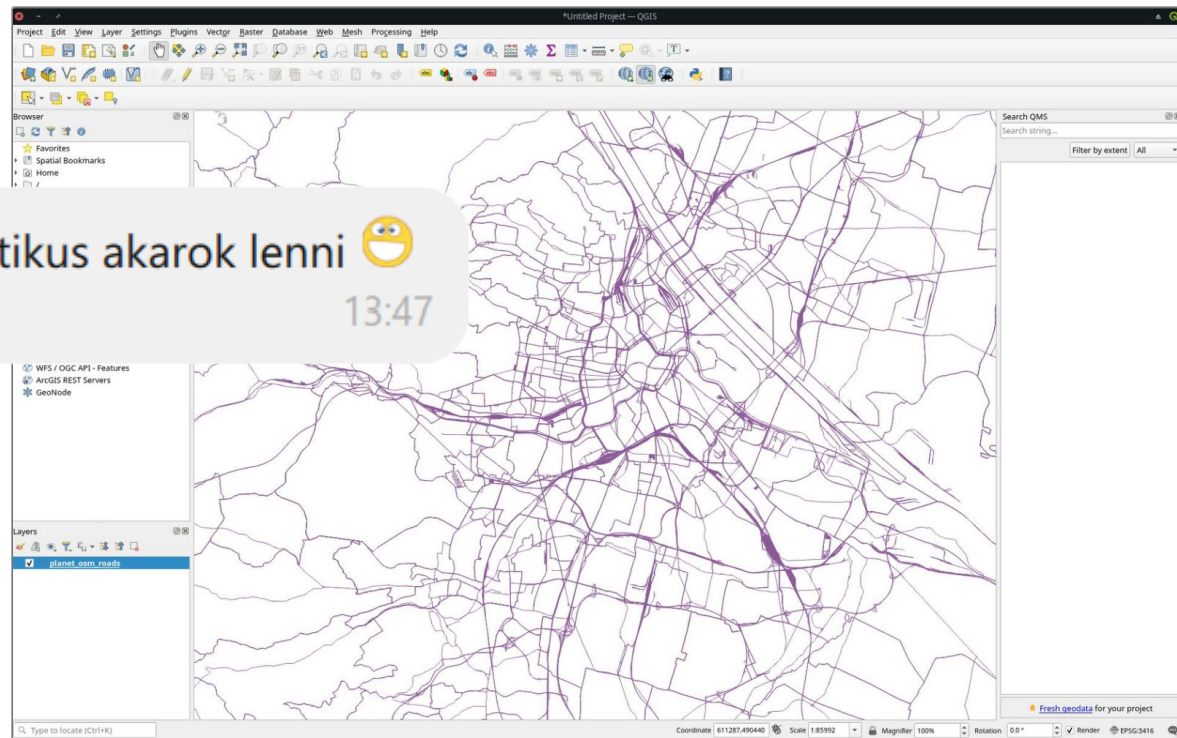


OMG this is soooo coool

13:46

nem viccelek en is terinformatikus akarok lenni 😊

13:47



Az Aha! élmény

irigyellek, nagyon kiraly az elso 'aha' erzes

14:11 ✓✓

adatbazu, ami egy terkep!! whoaaa

14:11 ✓✓

es latom, es ott van!!

14:11 ✓✓



14:11 ✓✓



igen, nagyon felemelo

14:12



iszonyu kiraly ez

15:45

Az Aha! élmény



na errol meg beszéljunk

15:51

most éppen meetingben vagyok csak nem birok magammal

15:51



extazisban vagyok

15:52



remelem összeállt már a fejedben a master plan hogyan csabíts vissza magyarországra 😊😊😊

15:55

Az első elakadás

hol talalom ezeket az extra parametereket amik egy tipusu dologhoz tartoznak? peldaul itt van egy level_crossing-om es a doksi azt mondja van egy csomo crossing🤔 parameter meg de nem latom se a DB-ben se a QGIS-ben

10:24

Holnap bármikor napközben ha esetleg találsz egy fél órát kérlek segíts nekem! Van egy-két konkrét kérdésem, jól jönne egy kis hint. Amúgy a docker cucc iszonyú nagy segítség volt nagyon köszönöm!!! 😊😊😊

17:27

https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Tag:railway%3Dlevel_crossing

Tag:railway=level_crossing

Additional tags

- `crossing:activation=*` - the way of operation:
 - `crossing:activation=automatic` - automatic (by contacts)
 - `crossing:activation=local` - locally operated (by railway company)
 - `crossing:activation=remote` - remote operated (by train dispatcher)
 - `crossing:activation=user` - user operated
- `crossing:barrier=*` to indicate the type of gates:
 - `crossing:barrier=double_half` - double half size gates
 - `crossing:barrier=full` - full size gates
 - `crossing:barrier=half` - half size gates
 - `crossing:barrier=no` - no gates
 - `crossing:barrier=yes` - gates (to use when you do not know a more precise value)
- `crossing:bell=yes/no` if an acoustic warning is provided
- `crossing:light=yes/no` to add information about lights
- `crossing:on_demand=yes/no` the gate opens on demand only
- `crossing:saltire=yes/no` if there is a warning cross
- `crossing=uncontrolled` - no gates, no lights, no bell maybe a warning cross

Az első elakadás

```
node,way    population    text    linear
node,way    power         text    polygon
node,way    power_source  text    linear
node,way    public_transport text    polygon
node,way    railway       text    linear
node,way    ref           text    linear
node,way    religion      text    linear
node,way    route         text    linear
node,way    service       text    linear
node,way    shop          text    polygon
```

```
node,way    railway       text    linear
node,way    railway:tag1  text    linear
node,way    railway:tag2  text    linear
node,way    ref           text    linear
node,way    religion      text    linear
```

valahogy a default.style-t kell sztem kiokositani

11:46 ✓✓

importnal

11:46 ✓✓

ezt használja az osm2pgsql jelenleg

11:49 ✓✓

lehet h csak annyi, hogy ide meg par sort fel kell venni

11:50 ✓✓

ez nekem is izgi, ilyet meg en sem csinaltam 😊

11:53 ✓✓

Az első elakadás



es igen!!! megvannak a tagek!!! 😊

14:33

```
36 node,way 2_or_3rd  linear # This
37 way      way_area  real   linear # This
38
39 # PINKATALBAHN
40 node,way  railway    text   linear
41 node,way  railway:switch text   linear
42 node,way  maxspeed   text   linear
43 node,way  electrified text   linear
44 node,way  bridge      text   linear
45 node,way  tunnel      text   linear
46 node,way  embankment  text   linear
47 node,way  cutting     text   linear
48 node,way  crossing:activation text linear
49 node,way  crossing:barrier text   linear
50 node,way  crossing:bell   text   linear
51 node,way  crossing:light  text   linear
52 node,way  crossing:on_demand text linear
53 node,way  crossing:saltire text   linear
54 node,way  crossing:uncontrolle text linear
55 node,way  ref          text   linear
56
57 # Deleted tags
```

Az első elakadás



es meg is vannak a crossingok a vonalszakaszon

13:07

hi-he-tet-len

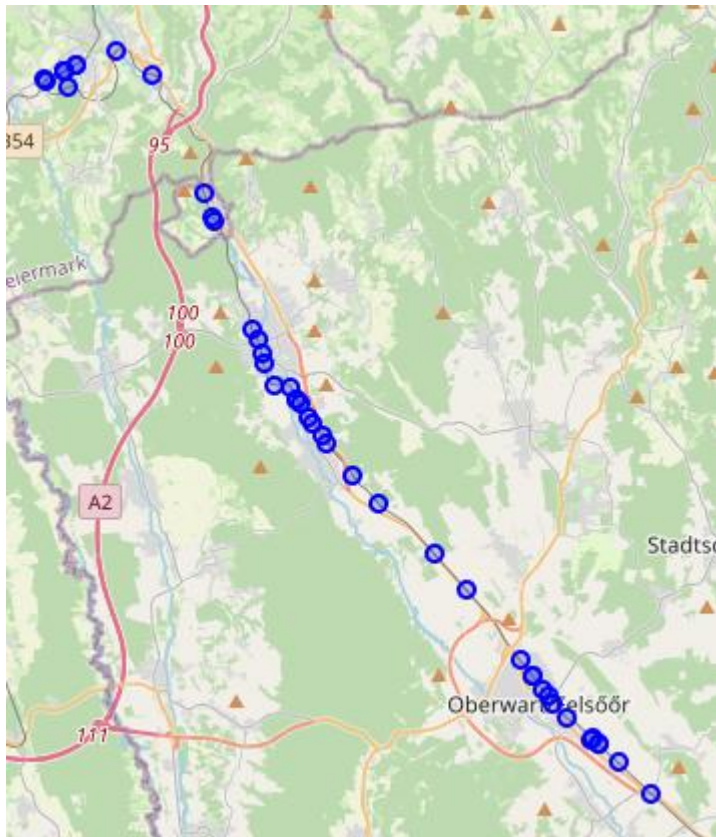
13:07

najo hagylak

13:07

de ki mas ertene amit atelek?!?!?! 😊😊😊

13:07



Az első polygon létrehozása

```
select polygon ((603708 396960,620941 397623,621877  
377700,604293 378499,603708 396960));
```

12:56

ez miért ad hibát?

12:57

nem tudom a poligont megcsinalni 😞

12:57

SQL Error [42601]: ERROR: syntax error at or near
"396960"

12:57



SIKER! 😊

13:00



13:00

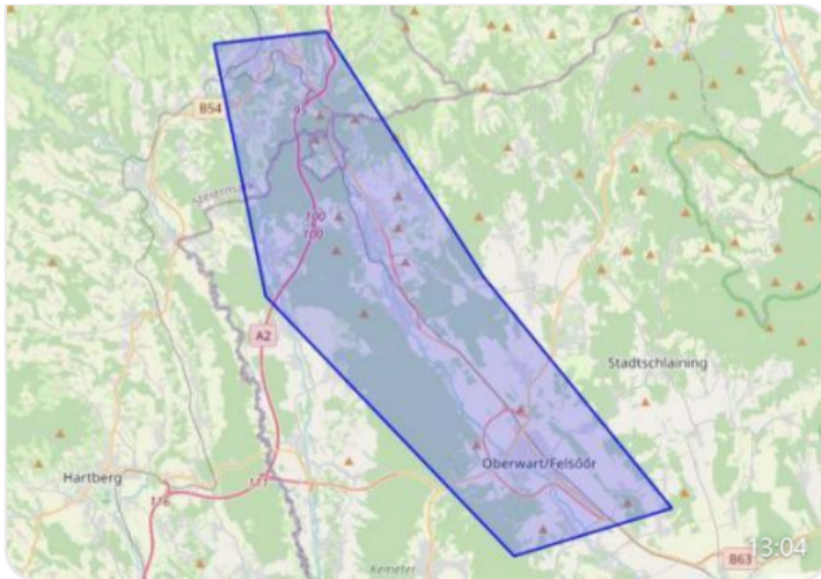
```
St_geomfromtext('polygon....')
```

12:58 ✓✓

```
('Polygon....', 3416)
```

12:59 ✓✓

Az első polygon létrehozása



iszonyu kiraly

13:04

Menoooo

13:04 ✓✓

Az első saját megoldás

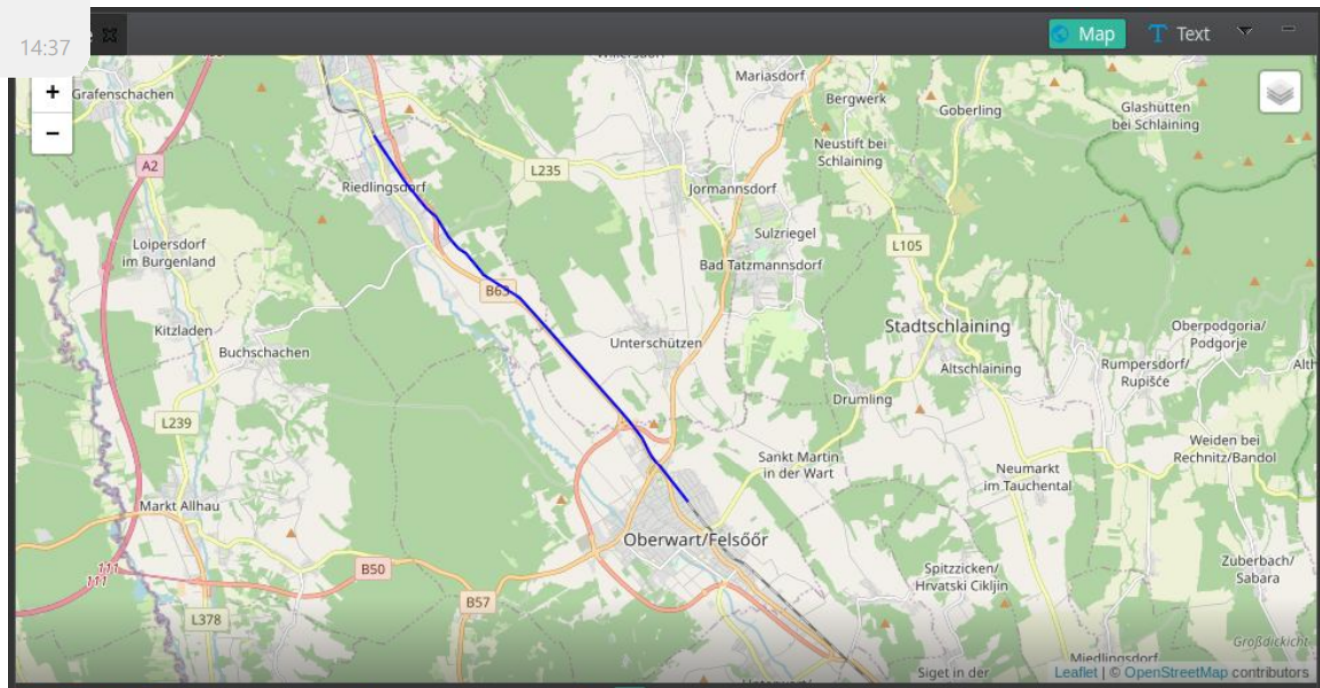
hogyan tudok megjeleníteni egy geometrycollection-t?

14:37

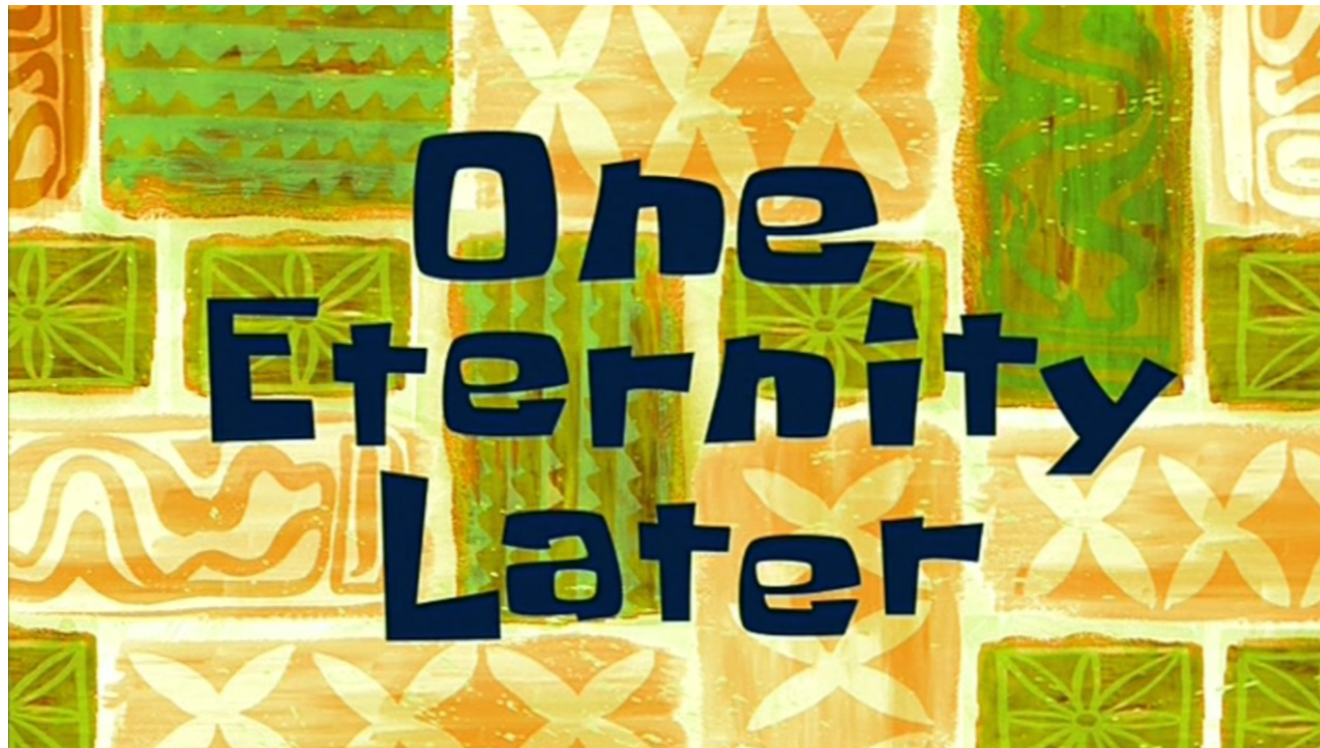
itt elvileg felvagtam kette, van is ket linestringem de
nemtom oket megkulonboztetni 😊

14:37

```
st_split  
75506 GEOMETRYCOLLECTION (LINESTRING (611194.1261512401 387807.49400217
```



Az első saját megoldás



Az első saját megoldás



AHAHA megvan

14:49

`st_dump().geom`

14:49

allat

14:49

akkor szinte minden a kezemben van

14:50

hihetetlen

14:50

Az első büszkeség



JAJ FEGYI EZ ANNYIRA GYONYORU

13:49

itt a felvagas crossingok menten

13:49

imadom ❤️

13:49

es megvan, felvagtam MINDENT egy szep nagy SQL query az egesz 😊

16:48

meg script se kellett kozza 😊

16:48

```
-- CROSSINGS SPLIT TRACK LIST
select
  i.track_id,
  (st_dump(i.st_split)).geom as geom
from (
  select
    t.id as track_id,
    st_split(t.geom, st_union(c.geom)) as st_split
  from
    tracks t,
    crossings c
  where
    st_intersects(t.geom, c.geom) = true
  group by
    t.id,
    t.geom
) i
order by
  track_id;
```

Csodaszep az sql, izletes postgis! De ugyes vagy!!!

16:55 ✓✓

Egy hét után



jajj

15:43

NAGYON

15:43

egy het tomor gyonyor

15:44

de tenyleg elkepeszto mit tud

15:46

es hogy mennyire erdekes ezzel foglalkozni

15:46

nelkuled sehol nem lennek

15:46

igy meg a nagy resze meglett idore

15:46

orokke halas leszek 😊

15:47

amugy tenyleg le a kalappal, nehany nap alatt tok
advanced dolgokat hozhattal, es mindig, ismetlem:
MINDIG relevans kerdesekkel jottel

15:48 ✓✓

Egy hét után

- ST_Union
- ST_Touches
- ST_Intersects
- ST_StartPoint
- ST_Equals
- ST_Length
- ST_Split
- ST_Transform
- ST_SetSRID
- ST_MakePoint
- ST_LineLocatePoint

```
-- CROSSINGS
with intersecting_tracks as (
  delete from tracks tf
  where tf.id in (
    select t.id
    from tracks t,
    crossings c
    where st_intersects(t.geom, c.geom) = true
    group by t.id
  )
  returning *
)
insert into tracks (length, maxspeed, geom)
select st_length(geom),
       maxspeed,
       geom
from (
  select i.track_id,
         i.maxspeed,
         (st_dump(i.st_split)).geom as geom
  from (
    select t.id as track_id,
           t.maxspeed as maxspeed,
           st_split(t.geom, st_union(c.geom)) as st_split
    from intersecting_tracks t,
    crossings c
    group by t.id,
           t.maxspeed,
           t.geom
  ) i
  order by track_id
) as r;
```

```
-- TRACK NEIGHBORS TRACK→TRACK with track_track as (
  select t1.id as track1_id,
         t2.id as track2_id,
         st_union(t1.geom, t2.geom) as multi,
         t1.geom as track1_geom,
         t2.geom as track2_geom
  from tracks t1,
       tracks t2
  where st_touches(t1.geom, t2.geom) = true
  order by t1.id
),
track_track_crossing as (
  select tt.track1_id,
         tt.track2_id,
         tt.multi,
         c.geom
  from track_track tt,
       crossings c
  where st_intersects(tt.multi, c.geom) = true
       and st_touches(tt.multi, c.geom) = false
),
track_track_switch as (
  select tt.track1_id,
         tt.track2_id,
         tt.multi,
         s.geom
  from track_track tt,
       switches s
  where st_intersects(tt.multi, s.geom) = true
       and st_touches(tt.multi, s.geom) = false
)
insert into neighbors (source_id, target_id, "type", "tag")
select tt.track1_id,
       tt.track2_id,
       'TT',
       case
         when st_touches(tt.track2_geom, st_startpoint(tt.track1_geom)) then 'START'
         else 'END'
       end
from track_track tt
left join track_track_crossing ttc on ttc.track1_id = tt.track1_id
and ttc.track2_id = tt.track2_id
left join track_track_switch tts on tts.track1_id = tt.track1_id
and tts.track2_id = tt.track2_id
where ttc.geom is null
and tts.geom is null;
```

Konklúzió



mar meg is nyitottam a linkedint GIS melo utan kutatva



17:54