

Térképben az igazság: Címek és helyrajzi számok okos adatbázisa

The Truth of the Map: A Smart Database of Addresses and Lot Numbers

VLASITS József
OSS engineer

Gita Műszaki Térinformatika Egyesület elnökségi tag

Magyar Telekom Távközlési Nyilvánosan Működő Részvénytársaság

IT Areas Directorate, Service Fulfilment Center of Expertise

1097 Budapest, Könyves Kálmán körút 36.

Mobil: +36 30 219 2027

e-mail: vlasits.jozsef@telekom.hu

gita.magyarorszag@t-online.hu

web: www.telekom.hu

Abstract

The network of Magyar Telekom is constantly evolving and changing. The services available to the customer can be searched for based on the address. If the address is not correct, then even if the service is available to the customer, it cannot be sold; therefore, there is a need for an up-to-date address database based on state resources, where the addresses are also paired with lot numbers and lot boundaries, which helps to solve the actual problems related to addresses. This material presents the boundary conditions, the results achieved and their use cases.

Keywords: Address, house number, parcel number, property boundary, geographic information system (GIS) database, QGIS, Lechner Knowledge Center

Összefoglaló

A Magyar Telekom hálózata folyamatosan fejlődik, módosul. Az ügyfél által elérhető szolgáltatásokra cím alapon lehet keresni. Ha nem jó a cím, akkor hiába elérhető a szolgáltatás az ügyfélnél, nem lehet értékesíteni; ezért szükség van egy állami forrásokon alapuló, napra készen tartott cím adatbázisra, ahol a címekhez helyrajzi számok és telekhatárok is párosulnak, ami segít oldani a címekkel kapcsolatos nap problémákat. Ez az anyag a peremfeltételeket, elért eredményeket és azok gyakorlati hasznosítását mutatja be.

Kulcsszavak: Cím, házsám, helyrajzi szám, telekhatár, térinformatikai adatbázis, QGIS, Lechner Tudásközpont

1. BEVEZETÉS

A Magyar Telekom hálózatában párhuzamosan három technológia van jelen: rézhálózat, coax hálózat, fényvezető hálózat. A különböző hálózatokon az elérhető sávszélesség és ennek távolság függése jelentősen eltér, más-más performancájú szolgáltatást lehet nyújtani rajtuk.

Minden egyes technológiához tartozik egy lefedő hálózat, ami végpontokban végződik (tápszekrény, erősítő, ONU stb.). Minden egyes végponthoz tartozik egy tápterület (tervezés során poligon is). A tápterület cím alapú, a tápterülethez tartozhatnak utcaszakaszok páros és páratlan oldalai, helyrajzi számok. Jelenleg a szolgáltatás-ügyfél összerendelés csak tápterület alapján lehetséges.

1.1. Csak a változás állandó

A hálózatfejlesztés egy részét új építsek generálják (lakóparkok épülnek, telkeket osztanak meg, vagy éppen egyesítenek, külterületet minősítenek belterületté stb.)

A tervezés folyamán a tervező az alaptérképekre, nyilvántartási adatokra támaszkodik. Ha nem talál egy címet, akkor a helyszíni infók alapján próbálja meghatározni a valóságot és a térképre rávezetni. Ugyanakkor a tervezés idején sokszor még ideiglenes címek vannak (pl. közterület név és típus, házszám helyett épületnevek), vagy hiányzik a cím, esetleg a tulajdonos nem a jó címet ismeri.

Vannak olyan saroképületek is, amelyeket három közterület határol, és mindegyikhez kapcsolódó címen vannak albetétek. Más esetben csak az egyik közterület felől. Nyitva kívánjuk tartani a lehetőséget, hogy ilyen esetben is alias címként a másik sarokcímet is érvényesnek tekintjük.

A tervezőtől érkező címek időnként eltérnek a valóságtól és a cím nyilvántartásunktól; ami értékesítési, bekapcsolási gondokat okozhat.

Cél egy olyan folyamat kialakítása, amikor a tervezőnek már lehetőleg a valós címek állnak a rendelkezésére, így a bekapcsolás zökkenőmentes lehet. Az 1. ábra illusztrálja a folyamatos címjavítási munkát.



1. sz. ábra: minden napra számos új cím, változás esik

2. ELÉRENDŐ CÉL: AZ INTEGRÁLT, NAPRAKÉSZ TÉRINFORMATIKAI ADATBÁZIS

Az ismertetendő fejlesztést az alábbi hiányosságok indukálták:

- vannak címeink és helyrajzi számaink, de nincsenek összerendelve, külön rekordban vannak nyilvántartva
- a címekhez, hrsz-ekhez koordináták vannak rendelve, ami csak számolt érték, esetenként 10-20 km-rel is eltérhet a valóságtól
- poligon földrészleteink nincsenek térinformatikai adatbázisban
- nem látjuk, minek mentén változnak a címeink.

Kiindulási adatok

Az elérendő cél megvalósításához számos kiinduló adatra volt szükség, ezek az alábbiak:

- Cím: saját építésű adatbázis ügyfeladatokból, rendszeres földhivatali és önkormányzati egyeztetéssel, helyszíni felméréssel, Google streetview használatával.
- A koordináták eredetileg a GeoX adatokon alapulnak; több 10 méteres eltérés is lehet.
- Házszám: alaptérkép, földhivatali adatvásárlás (koordinátával, közterület nélkül)
- Helyrajzi szám: alaptérkép, földhivatali adatvásárlás (koordinátával)
- Lechner cím-hrsz megvásárolt adat (részleges, szemetes)
- Alaptérképek nagyrészt egységes struktúrában.
- OSM adat-lekérdezések (inhomogén feltöltöttség).

2.1.1 Címtár

Telekom és Scriptum közös fejlesztés, másfél évtizede készül. Folyamatos a címpontosítás, a címek minősítése. Integráció valósult meg számos rendszerrel, ahol a Címtár az egykapu a címek kezelésére. Új címek időnként a település középpontra mutatnak a pontosításig. Valid és invalid címek kezelése; cím mellett postafiók, POI kezelése.

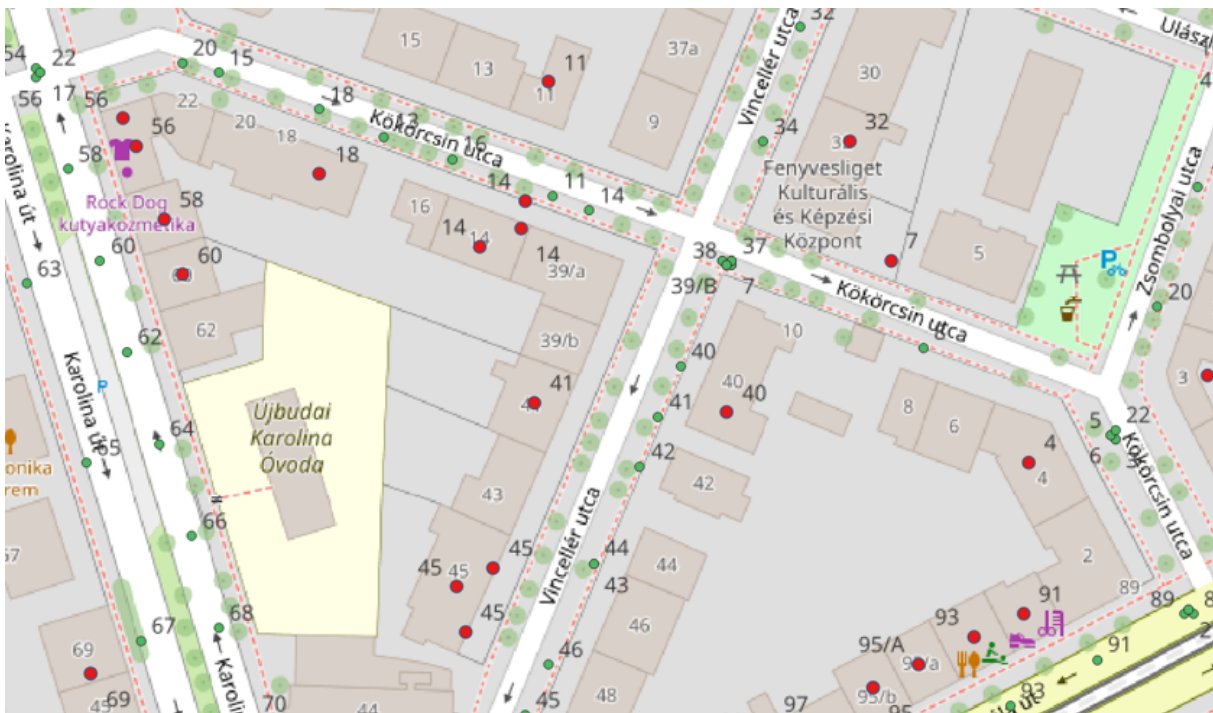
Épület, lépcsőház emelet, ajtó, ajtóbetű bontás. A belső ID-t a cím validálásakor a Címtár visszaadja.

A címeknek van preferált írásmódja, illetve különböző flag-jei (BM, KCR létezés, volt-e manuális validálás, cím megmutatható-e).

2.1.2 Lechner Tudásközpont cím, hrsz, illetve összerendelt adatok

A Telekom másfél évtizede szerez be helyrajzi számokat koordinátákkal együtt, fél évtizede házszámokat is, illetve volt egy olyan beszerzés, ahol a címek és helyrajzi számok össze voltak rendelve. Ez nem volt teljes Magyarországra, az alábbi problémák merültek fel:

- hiányoztak települések
- a házszámoknál a házszám utáni alátörés (pl. /A több helyen is előfordult)
- közületeket nem tartalmazott az adatbázis
- egyes címek többször is szerepeltek, eltérő koordinátákkal
- nem volt mindenütt házszám-helyrajzi szám összerendelve



2. sz. ábra: pirossal a LTK-tól vásárolt cím adatok, zölddel a Telekom eredeti koordinátái

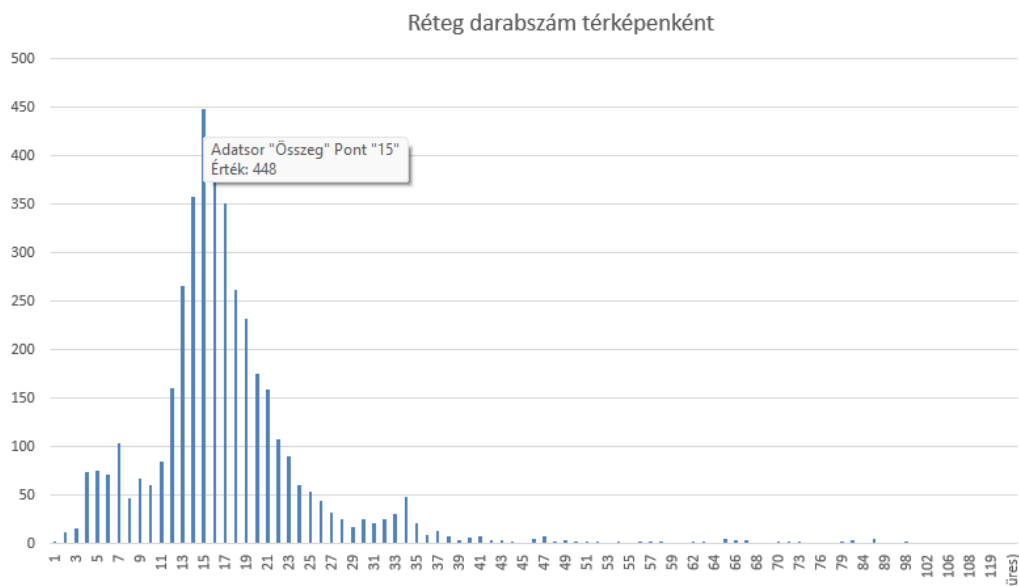
2.1.3 Alaptérképek

A Magyar Telekom minden településre szerzett be alaptérképet, amit a szakági térkép alá vetít. A térképek esetileg frissülnek, ha egy nagyobb területen folyik tervezés és jelentős az eltérés, az adott terület frissítése kerül megrendelésre.

Az alaptérképek tartalmazzák többek között a telekhatárokat, közterület neveket, házszámokat és helyrajzi számokat; e két utóbbiból a legutóbb megvásárolt földhivatali verzió is rajta van.

Az alaptérképeknek vannak hiányosságai, amiket informatikai módszerekkel orvosolni kell:

- a térképek 90 %-án megegyeznek a rétegnevek, a maradék 10 %-on található a rétegnevek 90 %-a,
- a házszám/helyrajzi szám egyes verziói hiányozhatnak,
- a telekhatárok topológiai szempontból sokszor helytelenek
- egyes térképeken a telekhatár meg van szakítva ott, ahol épület a telekhatáron fekszik, itt az épület rétegét is hozzá kell adni.



3. sz. ábra: az alaptérképeken szereplő rétegek eloszlása darabszám szerint

3. AZ ELÉRENDŐ CÉL MEGVALÓSÍTÁSÁNAK LÉPÉSEI

Az induláskor az alábbi célkitűzéseket tettük:

- legyen egy Oracle Geospatial adatbázisunk
- legyen hozzá egy QGIS megjelenítő felület
- az alaptérképeknek legyen egy friss dxf formátumú repository-ja
- az alaptérképeken lévő telekhatárokból poligon képzése (lyukak képzése, ahol poligon a poligonban), a tartalmazó hrsz és házszám hozzárendelése
- legyen aktuális az adatbázis, lehessen láttatni az évente végbemenő változásokat

3.1 Térképből adatbázis tábla

Az alaptérképeken található információkat egy táblázatba belefoglalva sokkal könnyebben és gyorsabban használható eredményt kapunk. Ennek a lépései:

- az alaptérképek lévő telekhatárokat tisztítjuk, poligont képzünk belőlük (kb. 700 térképen már alaptól teljes poligonok vannak)
- a település nevét az alaptérkép fájlnevéből nyerjük ki
- a poligonhoz hozzárendeljük a benne található földhivatali házszámot és helyrajzi számot
- a házszám önmagában kevés, ezért:
- végigmegyünk az összes közterület feliraton
- ha felirat n sugarú körzetében keresünk olyan házszámokat, amelynek elforgatási szöge x foknál kisebb; ha nem találunk, n-et majd x-et növeljük
- ha a felirat poligonban van, akkor a poligon köré húzunk egy n offszettel megnövelt poligont
- a poligonba eső házszámokat kielemezzük: egy egyenesben vannak, kettesével nőnek vagy csökkennek, hasonló az elforgatási szögük, így meg lehet találni az adott közterülethez tartozó házszámokat és hozzárendelni
- a végén a meglévő, eredeti házszám adatainkkal validáljuk (50 m fölötti eltérés csak kivételes esetben lehet)
- az adatokat Oracle geospatial táblába töltjük
- az így betöltött címekhez nem tartozik irányítószám, ezért egy táblába betöltjük az irányítószám poligonokat, és a poligonba eső házszám koordinátája alapján határozzuk meg az irányítószámot.



4. sz. ábra: térképből adatbázis tábla

3.2 Térképi megjelenítés

A térképi megjelenítéshez a QGIS-t választottuk. Jelenleg QGIS desktopon a térinformatikus kolléga létrehozta a projekteket, fájlba menti, a projektfájlt teszi közzé; amit mindenki letölt a saját gépére, és ott dolgozik vele.

Kialakítás alatt van egy kliens-szerver rendszer, ahol web-es megjelenítő felületen lehet mindezt elérni.

3.3 Változáskövetés

A Magyar Telekom minden évben beszerzi az aktuális országos házzszám és helyrajzi szám adatbázist. Ezeket az adatokat egy-egy geospatial táblába töltjük, illetve töltjük; hogy az adott hsz/hrszt melyik évben jelent meg (korábbi adatszolgáltatásban nem volt jelen) illetve tűnt el (már nem jött rá az adott évben adat. Ez alapján láttatni lehet a változásokat, ami szinte minden esetben hálózatfejlesztést generál.

4. FELHASZNÁLÁSI ESETEK

Bár az integrált adatbázis még fejlesztés alatt van, így is több esetben hasznos segítséget tudott nyújtani sok esetben, ezt részletezem a következő pontokban.

4.1 DIMOP címek kezelése

A Digitális Magyarország Operatív Program kaptunk címeket koordinátákkal. A címek egy részét a kollégák nem találták. Ezeket a térképen megjelenítve sokkal könnyebben látszott, hogy hol lehet gond; pl. kaptunk 54-es házzszámot is, de az adott utcában 42 volt a legmagasabb, és a keresztutcán túl már nem folytatódott az utca. Néhány esetben; ahol közel volt a cím a településhatárhoz, a településnév sem egyezett.

4.2 Országgyűlési választások

A választások előtt a Magyar Telekom bérbe adott oszlopokat plakátok elhelyezésére. Az oszlopoknak azonban nincsen címük, így az adatbázis alapján az oszlophoz legközelebbi telek címét (hrszt-ét) meg tudtuk adni, ez alapján lehetett kiválasztani a potenciális oszlopokat.

4.3 Címtár koordináták javítása

A címtár koordinátái év elején számolt koordináták voltak, M 1: 10 000 térképek alapján. Volt, ahol csak utcaszintű koordináta volt, máshol településszintű. Ha egy kollégának ki kellett szállnia létesítés miatt egy címre, a munkaerő menedzsment rendszer ez alapján a koordináta alapján kérte le az érintett terület szakági térképét, néha egyáltalán nem volt rajta a kérdéses terület, járulékos utánajárást követelt meg.

A térinformatikai adatbázist viszont össze tudtuk rendelni a címtárral, ez alapján le tudtuk cserélni a számolt koordinátát a pontossal (kb. 95 %-osan); aminek eredményeképpen már csak elvétve kerül lekérdezésre hibás térképrészlet.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

A Magyar Telekom folyamatosan fejleszti a hálózatát. Az ügyfél csak akkor tud igényelni korszerű szolgáltatást, ha jó a címe. A helytelen címek sok milliós kárt tudnak okozni (ki van építve a hálózat, de nem tudjuk beköti rá a felhasználókat).

Az integrált térinformatikai adatbázis számos meglévő adat, térkép adatait szintetizálja és jeleníti meg. A teljes kiépítés egy éven belül várható, de már most hasznot hajt a különböző felhasználási esetekkel.

Mindazonáltal összességében hatékonyabb lenne, ha állami alapadatként kapnánk ezeket az adatokat pl. cserébe közreműködésért, így nem kellene minden nagyobb cégnek magának előállítania ezeket az adatokat.