

Tanyák interneten működő térinformatikai rendszere

Magos Gábor^{1,*}

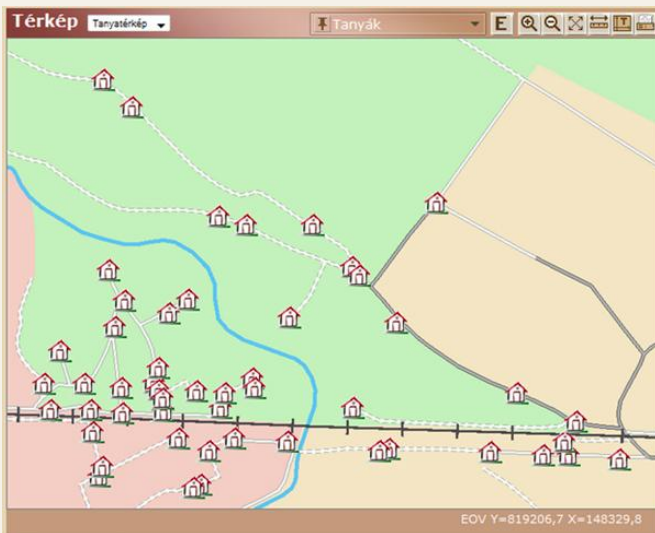
¹ MindiGIS Térinformatikai Iroda Kft.

Index Terms: Farm, haunt, GIS

Kulcsszavak: Tanya, külterület, térinformatika

1. BEVEZETÉS

2013. áprilisában átadásra került Gyulán a Gyulai Kistérség Egységes Szociális és Gyermekejóléti Intézménye által segített 688 tanya térinformatikai rendszere. A rendszert a helyi tanyagondnokok alapötlete alapján fejlesztettük ki (1. ábra).



1. ábra A rendszer mobil alkalmazással és asztali számítógépeken is elérhető

A rendszernek két fő kihívásnak kellett megfelelnie:

- Tanyák gyors elérése: - adott tanyán történt eseményre a lehető leggyorsabban tudjon reagálni az érintett hatóság: mentők, tűzoltók, katasztrófavédelem, rendőrség, stb.

- Tanyák adatainak kezelése - a rendszerben kezelt tanyákhoz lehessen tetszőleges adatot, fájlt, internetes címet rendelni, ezeket lekérdezni. Az adatok legyenek védettek és csak a jogosultsággal rendelkező felhasználók (tanyagondnokság, kijelölt hatóságok) férjenek hozzá jól szabályozott felhasználási szinten. A rendszer tegye lehetővé a benne tárolt adatok egymástól távol lévő felhasználók (tanyagondnokság, hatóságok) közti megosztását.

A feladat egyértelmű volt, kellett egy GPS alapú helyszíni felmérés és fényképi rögzítés, ami a megadott tanyákhoz vezető útvonalakat dokumentálja az összes járulékos információval együtt, mint például az útburkolatok minősítése, esetleges egyéb akadályok például sorompók bemutatásával, és kell egy megfelelő térinformatikai rendszer, ami a felmért és más módon összegyűjtött adatokat kezeli és megfelelő módon megosztja a megadott felhasználók között, praktikusán az internet segítségével.

1. A rendszer felépítése

1.1. Tanyák gyors elérése

Az adott tanyán történt esemény és arra történő intézkedés közt eltelt idő lerövidítése életet menthet. Ezt a közties időt a következő események töltik ki:

Értesítés: az eseményről a tanyagondnokság vagy az adott hatóság értesítése – ez akkor lesz hatékony, ha minden tanya rendelkezik majd megfelelő kommunikációs eszközzel: telefon, mobiltelefon, internet, stb.

Esemény regisztrálása: az adott esemény gyors rögzítése, a tanya egyértelmű beazonosítása.

Intézkedésre jogosult értesítése: a regisztrált esemény és az azonosított tanyahez vezető útvonal elküldése e-mail-ben az intézkedésre jogosult szervnek. Az e-mail küldés megerősítése telefonon.

Tanya megtalálása: az intézkedésre jogosult szerv az esemény adatainak birtokában és a navigációs segédlettel ki tudja választani a megfelelő járművet a megközelítéshez (személyautó, terepjáró), és a gyors tájékozódás segítségével idővesztés nélkül el tud jutni az adott tanyahez.

1.2. Tanyák adatainak kezelése

A tanyák felmérésekor a tanyagondnokokkal együtt dolgozva lenyűgöző volt az a végtelennek tűnő ismerethalmaz, amit a tanyaikkal és a tanyaikon élőkkel kapcsolatban fejben tartottak. Egy esetleges tanyagondnok váltáskor azonban ezen tudástár átadása jelentős időbe telhet, az ismerethalmaz csorbulhat. Ennek kiküszöbölésére a tanyák térinformatikai rendszerében szinte korlátlan mértékben lehet attribútum-adatokat, fájlokat, vagy

akár internetes címeket egy adott tanyához rendelni, majd később a csatolt attribútumok alapján a tanyákat kilistázni. Fontos lehet egy tanyagondnoknak például, hogy hol vannak kisgyerekek, milyen közművek vannak bevezetve, esetleg hol, milyen problémák várnak megoldásra.

2. Terepi adatgyűjtés

2.1. A mérés megtervezése

A terepi mérést három hetes előkészítő munka előzte meg. A Gyulai Családsegítő Központtól kapott lakónyilvántartás alapján azonosítottuk a térképen a címeket. A tanyagondnokok segítségével a listát kiegészítettük a tanyákhoz vezető utak minősítésével, annak alapján, hogy személyautóval, vagy terepjáróval közelíthetők meg. Az elkészült vázlattérkép alapján megterveztük a tanyák bejárásának optimális útvonalát napra bontva. Megvártuk a megfelelő időjárást, és február végén elkezdtük a terepi adatgyűjtést.

2.3. A felmérésre kerülő adatok

A felmérés során a tanyákhoz vezető utak és a tanyák dokumentálása volt a cél. Nagy segítséget jelentett a tanyagondnokok és az egyes tanyatársaságokért felelős segítők helyismerete, így a tervezett munkaidő jelentősen lerövidült. A felmérés keretében a következő adatok kerültek rögzítésre:

- **GPS pontok:**

A felmérés során összesen 979 pozíciót rögzítettünk. Ezek közül 688 tanyák bejáratát, a többi a hozzájuk vezető útvonalak kiemelt pontjait azonosítja.

Azokon a címeken, ahol a terepi viszonyok nem tették lehetővé még a terepjáróval való megközelítést sem, térképek alapján következtettük ki az adott helyek földrajzi pozícióit.

- **Fényképek:**

A felmérés során fényképi dokumentáció készült a főutakról való leágazásokról, az azonos rendű utak elágazásairól és a tanyák bejáratáról.

A felmérés során összesen 1383 db fényképet készítettünk.

- **Lakosok:**

A tanyákon élő lakosok dokumentálásához a családsegítőtől kapott lista jelentette az alapot. Ezt a listát a felmérés során módosítottuk, illetve frissítettük a helyszínen megkérdezett lakosok, illetve a segítők információi alapján.

- **Útminőség:**

A tanya adatlapokon feltüntettük a tanyákhoz vezető utak minőségét is az alapján, hogy megközelítésük személyautóval, vagy terepjáróval javasolt. Mivel a földutak járhatósága erősen függ az időjárástól, ezt az információt a tanyagondnokok tapasztalatai alapján finomítottuk.

- **Egyéb megjegyzések:**

Az útvonalakhoz rögzítettük a megközelítést befolyásoló egyéb tényezőket is. Például sorompó, rozoga híd, stb.

3. Dokumentálás

3.1. Digitális térkép

Az elkészült térinformatikai rendszer alapja a megrajzolt digitális térkép. A térképet a mérés során rögzített útvonalak alapján szerkesztettük meg. Feltüntettük rajta az ismert tanyasi területek nevét és határvonalát, az utakat a járhatóságuk alapján vonalstílussal minősítve, a vasútvonalat, a vizeket és főbb tájékozódási pontokat.

3.2. Tanyák helyőrzői

A tanyáknál mért pozíciók alapján elhelyeztük a tanyák helyőrzőit a digitális térképen. Ezek jelentik a kapcsolódási pontot a csatolt információk számára.

3.3. Tanyákhoz rendelt információk

A felmérés során összegyűjtött egyéb információkat, mint például az utak minősége, fényképek, a tanya élők nevei hozzácsatoltuk a tanyák helyőrzőjéhez. Ez az adathalmaz később tetszőlegesen bővíthető. A tanya megközelítésének tömör leírását egy navigációs pdf fájlba szerveztük, melyet szintén hozzárendeltünk az adott tanyához.

3.4. Navigációs PDF

A navigációs pdf rendeltetése, hogy tömör leírást adjon egy tanyáról és annak megközelítéséről olyan formátumban, ami minden számítógépen azonos módon látszik.

A navigációs PDF ennek megfelelően két fő részből áll: tanya adatlap és a tanya megközelítése.

3.4.1. Tanya adatlap

A „tanya adatlapon” részben a következő információk szerepelnek:

Terület: a tanyasi terület megnevezése, ahol az adott tanya található,

HRSZ: az adott tanya helyrajzi száma,

Cím: az adott tanya címe

Megközelíthető: a tanya járművel való megközelíthetőségéről nyújt információt, a legnehezebben járható útszakasz figyelembe vételével. Az adat tájékoztató jellegű, mely erősen függ az aktuális időjárástól.

Információ: a tanyaival kapcsolatos tájékoztató jellegű információk,

GPS pozíció: a tanya bejáratának földrajzi koordinátái WGS84 rendszerben, fok, perc, másodperc formátumban. Itt található a GPS koordinátákat tartalmazó QR-kód is. A QR-kód szabványos geo-taget tartalmaz, ami például egy modernebb mobiltelefonnal és a rá telepített QR-kód olvasó szoftverrel lekérdezhető.

Lakók nevei: a tanyaához tartozó, a lakónyilvántartásból származó és a helyi információkkal frissített és kibővített lakónévsor.

3.4.2. A tanya megközelítése

A „tanya megközelítése” részben a következő információk szerepelnek:

Áttekintő térkép: Az áttekintő térkép Gyula külterületét és a főbb vasút és közutakat mutatja be. Az áttekintő térképen vastag

piros kerettel jelöltük azt a területet, amit a részlet térkép bemutat.

Részlettérkép: A részlet térkép a tanyaához legközelebbi főúthoz viszonyítva mutatja be a tanya helyét, illetve a tanya megközelítését segítő mért pontokat. A tanya helyét egy házíko ikonnal jelöltük, a letérési és elágazási pontokat bekarikázott betűkkel ábrázoltuk. Van olyan eset, ahol több megközelítő útvonalat is megadtunk (2.ábra).



2. ábra: Áttekintő és részlet térkép

Útvonal pozíciók: A további PDF lapokon egyenként, fotókkal ellátva mutattuk be a tájékozódást segítő felmért pontok helyét. Minden felmért pont mellett szerepel annak GPS koordinátája és a koordinátákat tartalmazó QR-kód is, amit az alábbi ábra szemléltet:



3. ábra: Tanya megközelítését segítő tájékoztató adatok

4. A térinformatikai rendszer elemei

4.1. A digitális térkép

A rendszer alapja a digitális térkép, melyet a saját fejlesztési térképböngésző képpiramisként kezel. A térképen lehet mérni távolságot és területet, a részletét ki lehet nyomtatni pdf fájlba.

4.2. Tanyák helyőrzői

A tanyák helyőrzőjéhez csatolt adatok megfelelő jogosultsággal szabadon lekérdezhetők, módosíthatók, törölhetők, újak vihetők fel.

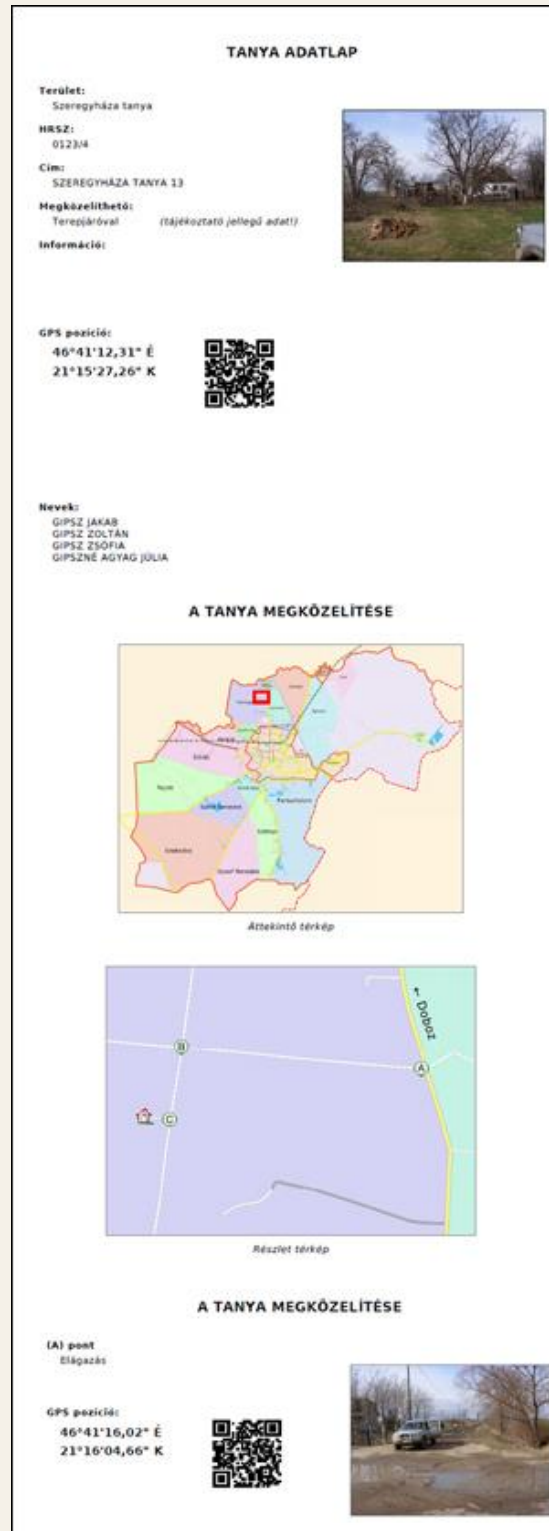
4.3. Tanyák keresése

A tanyákat lehet postai cím és helyrajzi szám alapján keresni, illetve összetett kereséssel a csatolt attribútum értékek alapján.

4.4. Az eseménykezelő rendszer

A rendszer egyik eleme az eseménykezelő rendszer. Ez tanyákhoz kötve tárolja azokat az eseményeket, amiket a kezelésére jogosultak feltöltenek. Az eseménykezelőben tárolt adatok módosíthatók és különböző kritériumok szerint lekérdezhetők.

Új esemény felvitelek az is megadható, hogy mely hatóságok kapjanak értesítést az adott eseményről. Ilyenkor a rendszer automatikusan elküld egy e-mailt a kiválasztott szervezeteknek az esemény pár soros leírásával és útmutatásul mellékletként csatolja az érintett tanya navigációs pdf dokumentációját (4. ábra).



4. ábra: A tanyák megközelítését elősegítő adatbázis mintapélda