

Az iGO navigációs rendszerekbe kerülő tartalmak minőségbiztosítása

Lukács Lilla

NNG Kft. Budapest



A minőségbiztosítás az NNG-nél

NNG Kft. (korábban Nav N GO Kft.)

- 2004-ben alakult játékfejlesztők alapításával
- Első években térképi tartalmak kismértékű ellenőrzése szoftvertesztelők által
- 2008-tól Content Quality Assurance Team: tartalmak minőségbiztosítási rendszerének kialakítására



A minőségbiztosítás az NNG-nél

Content Quality Assurance Team

- Térképész, térinformatikus, eszköze fejlesztő kollégák
- Minőségi követelmények szakmai meghatározása
- Hibák felkutatása, tesztelés
- Saját tesztelő eszközök fejlesztése
- Információgyűjtés az adatról, statisztikák, "metaadatgyűjtés"



A navigáció – térképminőségi elvárások

Alapkérdések, feladatok:

- Hol vagyunk most, és merre haladunk?
 - geometria
- Keresni és megtalálni...
 - címkeresés
 - névrajz
- Hogyan jutunk el A-ból B-be?
 - geometria
 - topológia
 - attribútumok
 - kapcsolt szolgáltatások



Minőségi követelmények

- **Adatbázisra vonatkozóan**
 - Teljesség – regionális különbségek
 - Részletesség – változó az adatcsomagoknál
- **Geometriai pontosság**
(cél az autó aktuális útsávjának azonosítása)
 - Horizontálisan néhány méteres pontosság
 - Vertikálisan több tíz méter eltérés sem jelent gondot, ha az alá-fölé rendeltségi viszonyok helyesek
 - A háttérkép tartalma lehet pontatlan (vasutak, vízrajz, fedettség)



Minőségi követelmények

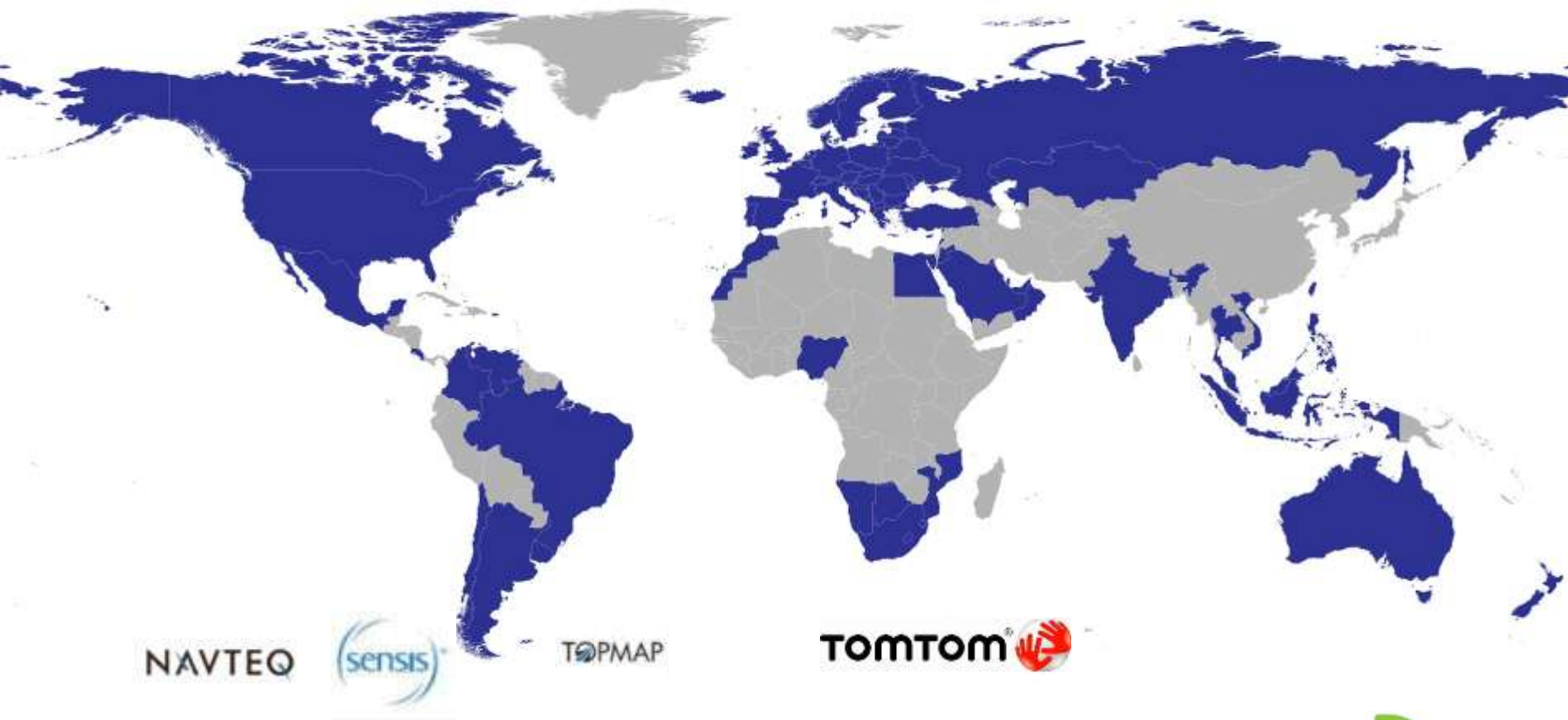
- **Leíró adatok minősége**

(objektumtípustól erősen függ a minőségi követelmény)

- A címek egyértelmű azonosíthatósága kiemelt elvárás
- Az úttelevés során felhasznált attribútumok pontossága kiemelt elvárás (útkategória, sebességhatár, burkolat, kanyarodási információk, stb.)
- A fő funkciókon (címkeresés, úttelevés-navigálás) túli egyéb információk minősége alacsonyabb szinten is elfogadható (pl POI-k e-mail címe, stb)



Térképi tartalmak az NNG-nél



NAVTEQ



TOPMAP

TOMTOM 

 CLEAR CHANNEL
RADIO

 trafficmaster
intelligent driving

TrafficNav


NAVTEQ
TRAFFIC.COM

Loquendo
SOCIAL TECHNOLOGY AND SERVICE

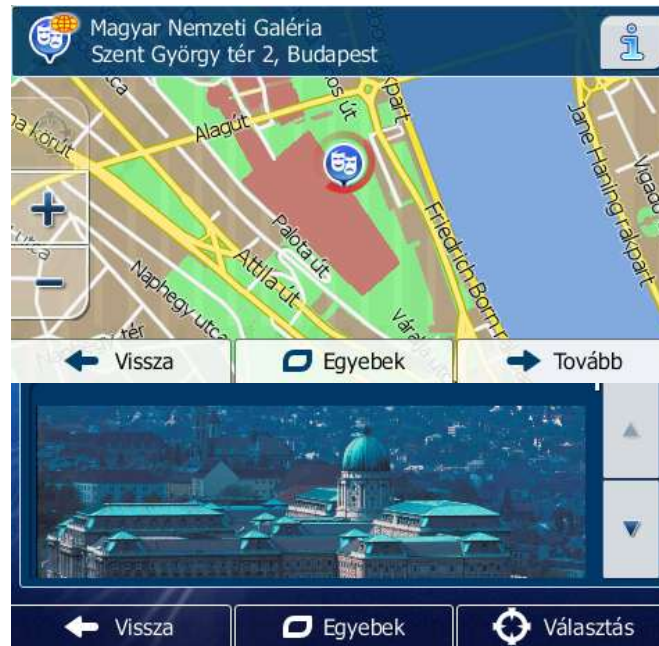

NUANCE

Térképi jellegű tartalmak

Térképi tartalmak

• Map

- Network
 - TruckInfo
 - Drivalert
 - Address point
 - Junctionview
 - SmartRoute
 - Phoneme
-
- POI / RichPOI
 - Alert points / Speedcam
 - TMC content
 - DEM (Digital Elevation Model)
 - 3D Citymap
 - 3D Landmark



Nyersadat (alapadat)

- Térinformatikai adatbázisok
(térbeli vonatkozási helyhez kötött leíró adatok)
- szétvágott, tömörített formában (shp, tab)
- Alapadat-szolgáltatók:
 - *TopMap, TomTom, Navteq, Sensis, 3rd Party (Coltrack, Naviar, Geosmart stb)*
- Szerzői jogok, szerződések:
 - Nem pótolhatunk hiányt
 - Nem törölhetünk rossz adatot
 - Nem javíthatunk hibákat
 - Nem módosíthatunk tartalmat



Konfigurálás, konvertálás

- Nyersadatok előkészítése
 - Fájlrendszer kialakítás, állomány formátum ellenőrzés
 - Feature ellenőrzés
 - Pre-process lépések
- Konfiguráció
 - Konverter konfiguráció elkészítés, kiegészítés
- Tartalom gyártása
 - Konverterben biztonsági ellenőrzések
- Első tesztek az iGO formátumú tartalmon
 - Konfiguráció javítása, újragyártás
 - Statisztikák gyártása teszteléshez



Physical Restrictions

- Height
- Weight
- Length
- No trucks allowed
- No trailers
- No 'U'-Turns for trucks

Legal Restrictions

- No right turn for trucks
- No left turn for trucks
- Trucks with hazardous goods forbidden
- No trucks with natural goods harmful to water

Warning Signs

- Steep road up ahead
- Steep road down ahead
- Tight bend ahead
- Side winds
- Risk of grounding

Hazardous Material

- HAZMAT Restrictions (EU)
- Preferred HAZMAT Routes (U.S)
- HAZMAT Restrictions (U.S)
- No trucks allowed

Truck POI products (U.S., EU)

- Weights Stations
- Truck Service
- Petrol Stations
- Truck Restaurants
- Truck Stops



• Langenwang

21 km
0:10

100

Menu

Tunnel Semmering S6

3.1 km

Arrival Time
2:24 pm

Tesztelés, javítások

- Előzetes tesztelés
 - Statisztikák és copyright-ellenőrzés
 - Automata tesztek – növekvő mennyiségben
- Részletes tesztelés
 - Funkciók, területek szerinti részletes teszt
 - Ország-specifikus tesztesetek
- Hiba esetén javítás -> újrateesztelés iterációk
 - Nyersadat hiba
 - Konfigurációs hiba
 - Konverter hiba
 - Applikáció hibája



- **Mennyiségi megközelítés**
 - Minél több tesztet ellenőrzése, sűrű mintavétel
 - Területi eloszlásban egyenletes minőség biztosítható
 - Erőforrás igényes (monkeyk, automaták kellenének)
- **Minőségi megközelítés**
 - Célzott test casek gyűjtése és ellenőrzése
 - Szakértelmet és tapasztalatot igényel
 - földrajzi, térképészeti ismeretek
 - a konkrét adatbázis, adatszolgáltató ismerete
 - tipikus „aknák” megkeresése
 - emberi tényező figyelembe vétele
 - Adat- és konverter-változások nyomon követése
 - erős kommunikáció
 - komplex szemléletmód a teszteléskor (a feature-t és a többi feature-rel való összefüggéseit is vizsgálni kell egyszerre)

→ a kettő kombinációja a leghatékonyabb
Jelenleg nálunk a minőségi a hangsúlyosabb.

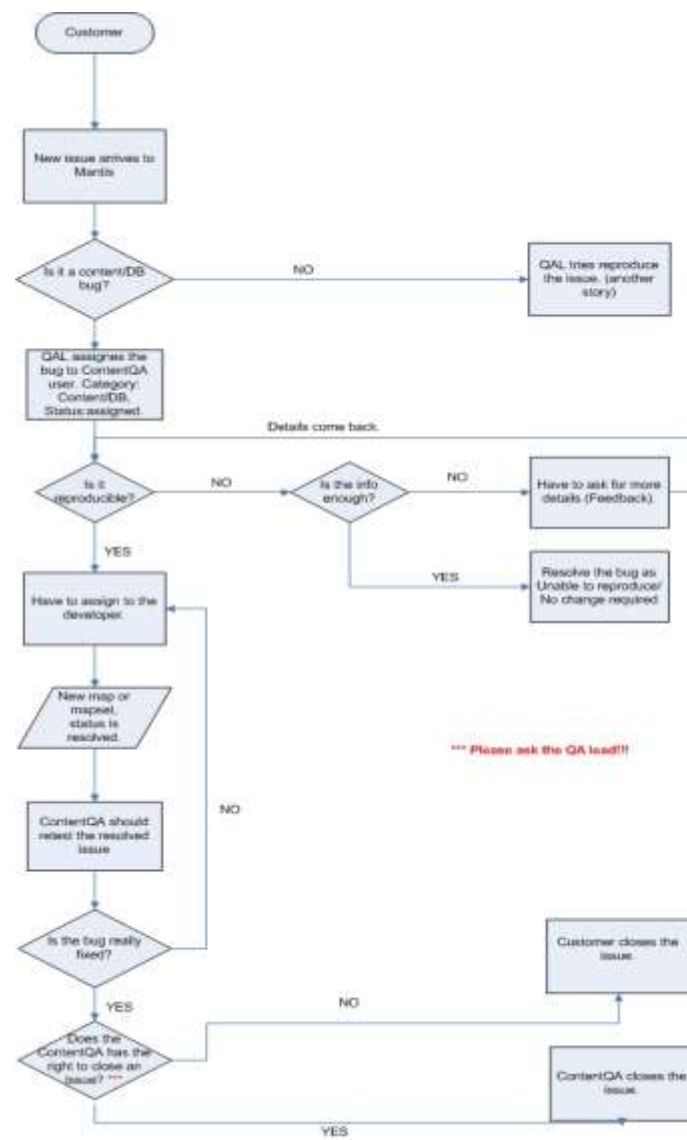
Automata tesztek

- Címkeresések (normál, irreguláris, alfanumerikus házszámok, irányítószámok, alternatív nevek keresése, stb)
- Úttervezés (útszegmensek tulajdonságai, tiltások, manőverek, határon átkeresés, stb)
- POI-k (keresések, duplikációsűrés)
- 3D Landmarkok (screenshotok automatikus ellenőrzése)
- TMC lokációk ellenőrzése
- Térkép-statisztikák készítése és összehasonlítása



Termék támogatás

1. Hiba jelentése (QA/Partnerek)
2. Reprodukálás
3. Priorizálás, csoporthoz rendelés
4. Hiba feltárása (*Content prod./ DB*)
 - Alapadat vizsgálata
 - Konfiguráció ellenőrzése
 - Konverter ellenőrzése
5. Konverterjavítás, újraforgatás
 - Egy contentcsomagban levő hibák összegyűjtése
6. Újratesztelés, re-release (CQA)
 - Test casek kigyűjtése a bugból
7. Bug zárása



- Tesztjelentések, javítások felügyelete
- A tartalmak metaadatainak katalogizálása
- Statisztikák készítése, elérhető formában való közzététele
- Összehasonlító elemzések különböző adatszolgáltatók termékeiről
- Esetleges hibák, minőségi problémák hatásának és kiterjedtségének vizsgálata
- Kommunikáció, információk szolgáltatása minden érintett részleg számára

- Harc az idővel - határidők
- Az egyes konverziós lépések minőségi kockázatai (alapadat, konverter, konfiguráció, applikáció hibái)
- Jogi korlát - copyright
- Szakmai korlátok, ismerethiány – pl. címkeresés Brazíliában
- Kapacitásbeli korlát – a javítás nem lehet fileméret-növelő, memóriarabló, teljesítmény-csökkentő (app lassulás)

Köszönöm a figyelmet!

www.igomyway.com

