Van képünk hozzá, avagy képalkotás a geomatikában

GIS Open 2009 – 2009. március 19.

Stenzel Sándor

www.navicom.hu

TOPCON

TOSHIBA HOYA SOKKIA

www.navicom.hu

Geodéziai divízió:

Bartha Csaba

Stenzel Sándor

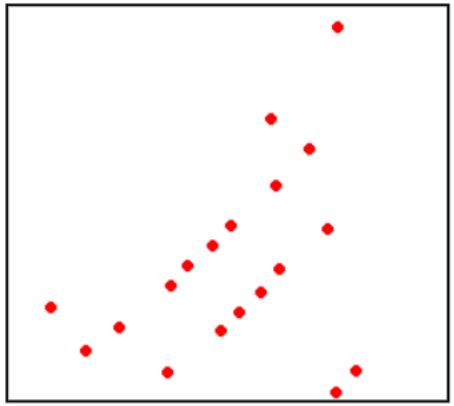
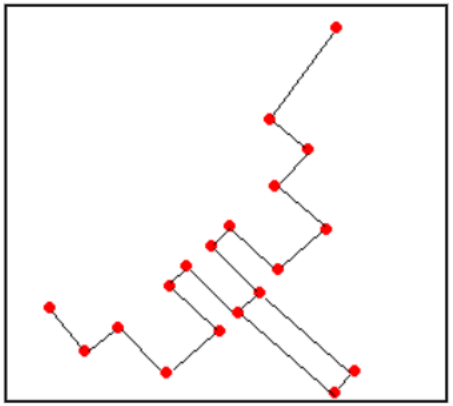
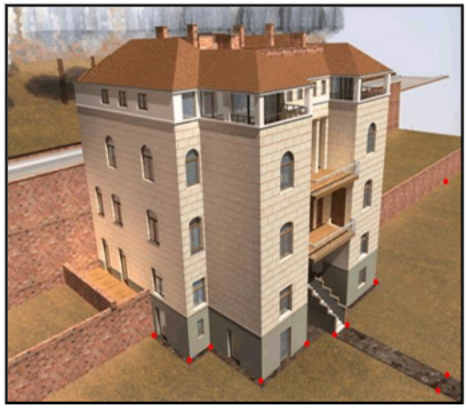
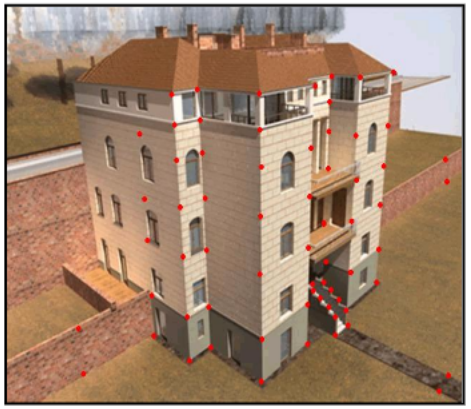
Krátky Zsolt

2040 Budaörs, Lévai u. 27. www.navicom.hu

Díjmentes dinamikus vevő,- és terméktámogatás, ingyenes szoftverkövetés és -,frissítés!

Többletinformációt adatgyűjtéskor!

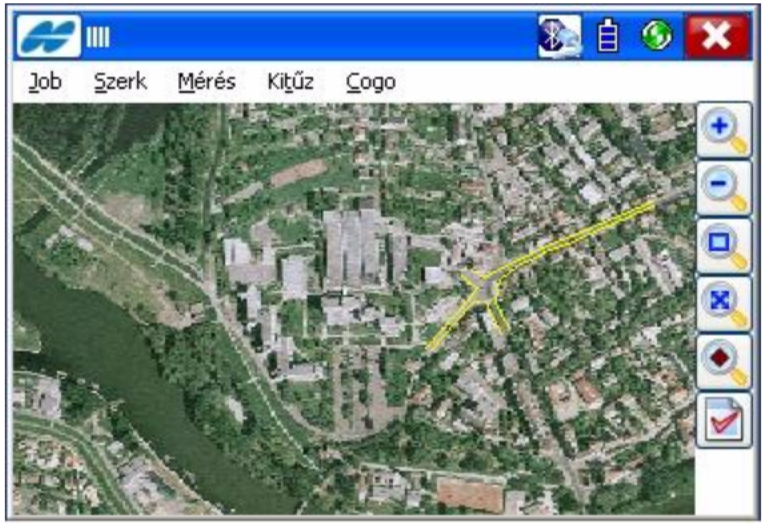
„Egyetlen kép többet mond ezer szónál”

A Topcon felismerte, hogy az intergrált felmérés fogalma ma már nem a **földi,- és műholdas pozíciómeghatározás** összekapcsolása, hanem valami **ÚJ!**

A **képalkotás** az, amivel a terepen a legtöbb információt gyűjthető, illetve a legtöbb információ használható ki!

Raszter használata: ez nem képalkotás, ez képhasználat



Georeferenciált raszter készítése és használata:

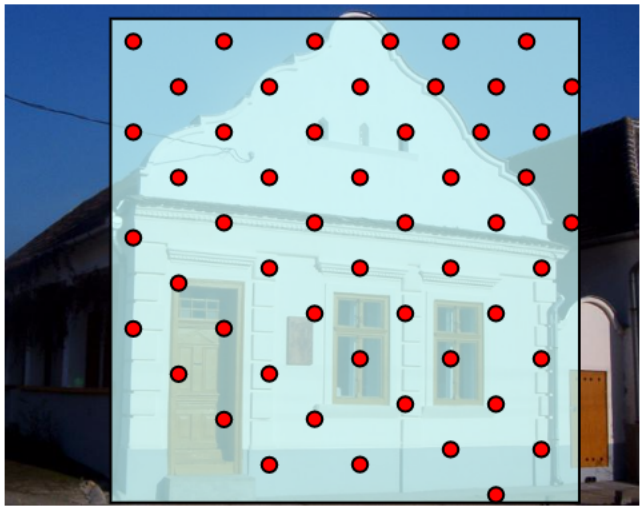
Díjmentes Topcon GeoTIFFER szoftverrel

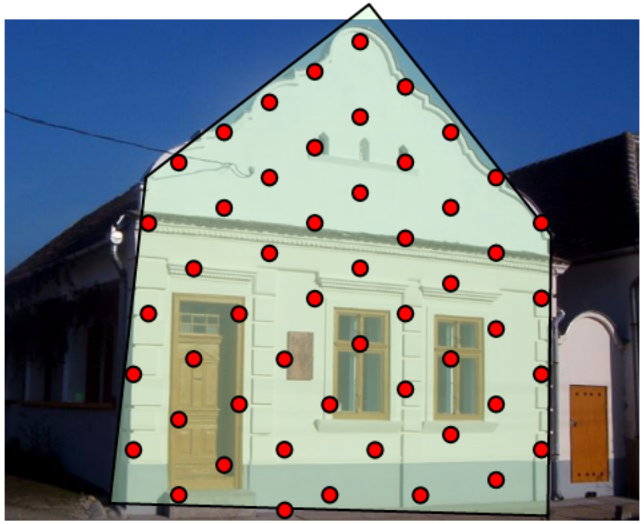
A műszerbe olvasás és megjelenítés: háttérinformáció terepen

Valamennyi Topcon Windows op.rendszerű **mérőállomás** és **GNSS terepi vezérlő és kézi GNSS adatgyűjtő** alkalmas rá!

Topcon GPT7000, 7500, 9000, IS műszercsalád… **Topcon FC100/200/2000/2200/2500…** **Topcon GMS-2/GMS-2Pro…**

Az automatizált mérés és a fényképezés összekapcsolása





Szkennelés elvégzése a szervóvezérlésű műszerrel:

Egyszerű automatizálása a szög,- és lézeres távmérésnek. Ha csak szkenmátrixot adunk meg, akkor sok helyről vissza-nem-verődés (pl.: égbolt) lassítja a mérési folyamatot

Topcon GPT9000 műszercsalád

Megoldás: a Topcon egyedülálló **„Szkennelés fényképről”** technológiája!

Az első képalkotó mérőállomás: Topcon GPT7000i széria

A képalkotó geomatika a vizualitás oldalról megközelítve

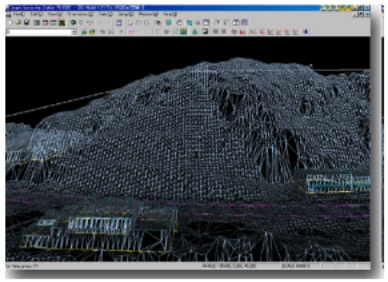
- ✓ Kétkamerás rendszer
- ✓A kijelzőn látszik, amit a távcsőbe pillantva látunk: bemérés kitűzés a „valóságon”, hunyorgás nélkül
- ✓Pontok, vonalak, felületek kódolt és rétegenkénti megjelenítése a valósidős videostream-en: NINCS PÓTMÉRÉS v. KITŰZÉS!
- ✓250m-es hatótávú prizma nélküli távmérés
- ✓Többletinformáció: kódolás képpel, a terepi állapot rögzítése, akár pontonként mérőképpel

Viszonylag kevés ponttal „megfogható” felületek (pl.: homlokzatok, támfalak) méréséhez és dokumentálásához, DTM-jének generálásához, vizuális kiértékeléséhez, ortofotójának elkészítéséhez

Robot technológia, képalkotás, szkennelés: Topcon IS

Koncepció: szkenner egy Robot, képalkotó mérőállomásban olyan felhasználónak, akinek éves szinten csak szórványosan van szüksége 3D szkennerre

- ✓ Kétkamerás, 30x optikai ZOOM-mal rendelkező rendszer
- ✓A kijelzőn, a távvezérlőn ill., a laptop monitorán is látszik, amit a távcsőbe pillantva látunk: bemérés kitűzés a „valóságon”, hunyorgás nélkül, a mérendő pontnál, vagy akár a kocsiból
- ✓Pontok, vonalak, felületek kódolt és rétegenkénti megjelenítése a valósidős videostream-en: NINCS PÓTMÉRÉS v. KITŰZÉS!
- ✓2000m-es hatótávú prizma nélküli távmérés
- ✓20pont/mp sebességű lézerszkennelés, többféle módon
- ✓Többletinformáció: pontfelhő, kódolás képpel, a terepi állapot rögzítése, akár pontonként mérőképpel

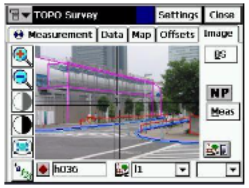


Az egyszerűbb felületek mellett sokkal több ponttal „megfogandó” objektumok (pl.: depó, rézsü) méréséhez és dokumentálásához, DTM-jének generálásához, vizuális kiértékeléséhez, ortofotójának elkészítéséhez is

Robot technológia, képalkotás, szkennelés: Topcon IS

Vezérlés sokszínűsége:

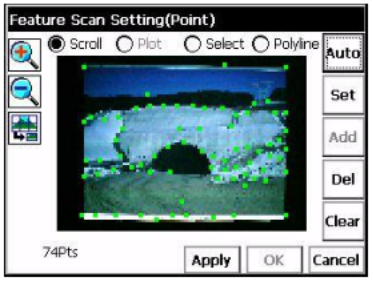
Csak egy koppintás…



Szkennelés sokszínűsége:

✓ GRID szkennelés: felbontás, nyílásszög és pontszám megadással **pontháló szkennelés**

✓ Feature Scan (Tulajdonság szerinti szkennelés): a mesterséges intelligencia a digitális képen fehér-egyensúly, kontraszt és fény-árnyék viszony alapján **maga választja ki a jellemző pontokat**



Nagytömegű szkennelés gyorsan: Topcon GLS1000

Koncepció: 3D szkenner földmérő szemlélettel

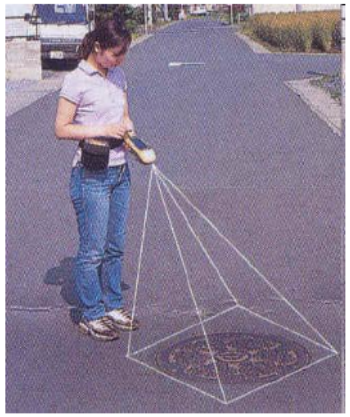
- ✓ Kicsi és könnyű, nem igényel teherautót: mindössze 12kg
- ✓ Nem kell külső akkut cipelni hozzá: belső mérőállomás akku használata (ezek leállás nélkül mérés közben is cserélhetők)
- ✓ Nem kell laptopot vagy vezérlőt cipelni hozzá: beépített billentyűzet, LCD kijelző és cserélhető SD kártya memória
- ✓Nem igényel a mérési területen kiürítést és különösebb biztonsági előkészületet: egyedülálló módon LASER 1 (szemre nem káros) lézerosztályú mérőjel
- ✓ Közepes sebességű, nagy pontosságú és hatótávolságú, valamint nagy látószögű: 3000pont/mp; 4mm@150m; 330m hatótáv; 70 x 360° látószög;
- ✓ Geodéziai szemléletű: tájékozó mérésre alkalmas - georeferenciálás

3D szkenner hatalmas pontfelhő felvétele nagyon gyorsan és biztonságosan: speciális feladatok

Képalkotás a térinformatikai GNSS vevőinkben: GMS-2 széria

GMS-2 és GMS-2 Pro: GIS adatgyűjtés új mérföldkövei

✓ Több műhold – jobb pozíció: NAVSTAR+GLONASS jelvétel (egyedülálló EU-s besorolás: Category B – Autonomus <1.20m)



✓ Korrekcióvétellel szubméteres megbízhatóság: NTRIP Cliens

✓ Adatgyűjtés képkészítéssel kiegészítve: Beépített kamera a képpel történő kódoláshoz (attributum kezeléshez)

✓ Veszélyes helyek elkerülése, időspórolás: Beépített lézertávmérő külpontos méréshez(GMS-2Pro)

✓ Speciális alkalmazási területek: Vonalkódleolvasás pl.: rönkazonosító rendszer (GMS-2 Pro)

✓ Többféle szoftver használata, igény szerint: TopSURV GIS, ArcPAD, eTop és eTop+, Digiterra Explorer, …

✓ Bármely Topcon eszközhöz vezérlőként alkalmazható

Képalkotás a geodéziai GNSS vevőinkben

Néhány gondolat a Topcon GNSS vevőkről

A világon elsőként: Topcon GR3 RTK GNSS integrált vevő

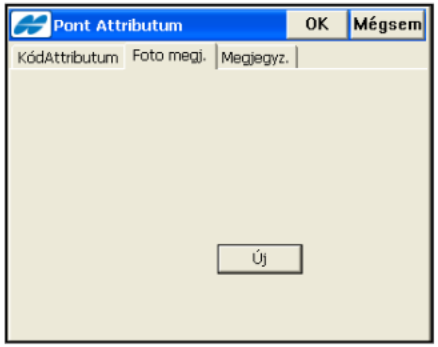
NAVSTAR (GPS) –USA –
GLONASS – Oroszország –
GALILEO – EU –
COMPASS – Kína (ezt azért beszéljük meg!)
GPS-modernizációs program: L2C és L5 !!!

A világon elsőként: önálló vevőkben is – GB3, GB300 és GB3000

NAVSTAR (GPS) –USA –
GLONASS – Oroszország –
GALILEO – EU –
COMPASS – Kína (ezt azért megint beszéljük meg?)
GPS-modernizációs program: L2C és L5 !!!

Képalkotás a geodéziai GNSS vevőinkben

Bármely Topcon terepi vezérlőnél kép is fűzhető a megmért ponthoz (TopSURV)



A lehetőség adott, hogy külső géppel készített képeket adjunk a mért pontokhoz, attributumként!

Természetesen, hatékonyan a vezérlőkbe épített kamerával készített képekkel lehet csak kódolni!

FC2200

FC2500

GMS-2

GMS-2Pro

TopSURV

Lapzárta után érkezett: újdonság a Topcontól

Topcon GRS-1 NAVSTAR+GLONASS RTK GNSS vevő vagy informatikai NAVSTAR+GLONASS adatgyűjtő

Beépített videokamera, **GSM/GPRS modem**, **Bluetooth**, **WiFi** vonalkód leolvasó,…
Kiegészíthető Rádiómodullal, URH adatátvitelhez…

A piac legkönnyebb **minden-a-boton** NAVSTAR+GLONASS GNSS RTK vevője: **2.3 kg!!!**

Összefoglalva

Földi technológia:

Automatizálás kiegészítése képpel (geodézia)

Képalkotás, viszonylag kevés ponttal (geodézia+vizualizáció)

Képalkotás, szkennelés viszonylag sok ponttal (geodézia+vizualizáció+szkennelés)

Képalkotás, szkennelés rengeteg ponttal (képalkotás+szkennelés)

Műholdas technológia:

Térinformatikai adatgyűjtés fényképpel (térinformatika)

Geodéziai adatgyűjtés fényképpel (geodézia)

„Használjunk mindent arra, amire való!”

Szakmai képalkotás

II. Geodéziai Fotópályázat: várjuk a pályaműveket

Várjuk vidám és/vagy művészi képeiket az office@navicom.hu e-mailcímre!

Eddig érkezett pályaművek: www.navicom.hu

Kérdések…a kiállításon!

?