

Van képünk hozzá, avagy képalkotás a geomatikában

GIS Open 2009 – 2009. március 19.

Stenzel Sándor

www.navicom.hu

„Mert minden földmérőnek joga van a csúcsmínőséghez!”



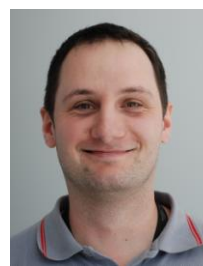
Geodéziai divízió:



Bartha Csaba



Stenzel Sándor



Krátky Zsolt

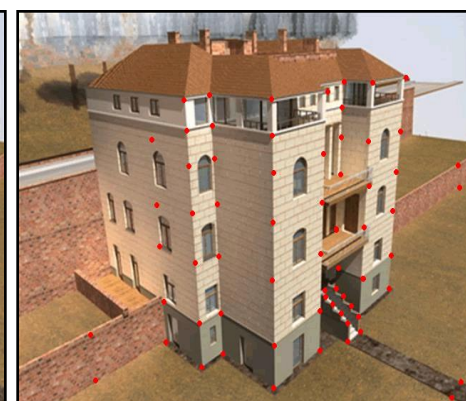
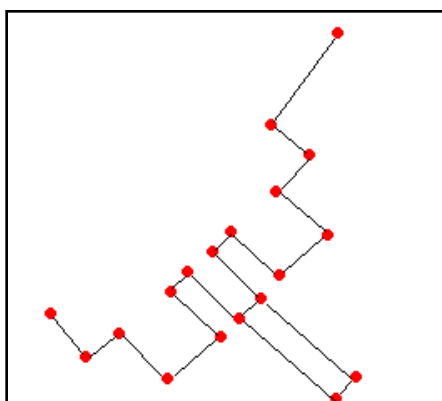
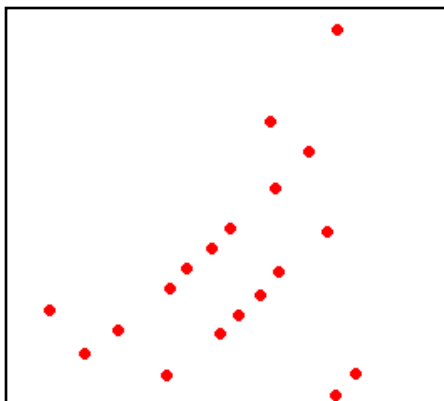


2040 Budaörs, Lévai u. 27. www.navicom.hu

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

Többletinformációt adatgyűjtéskor!

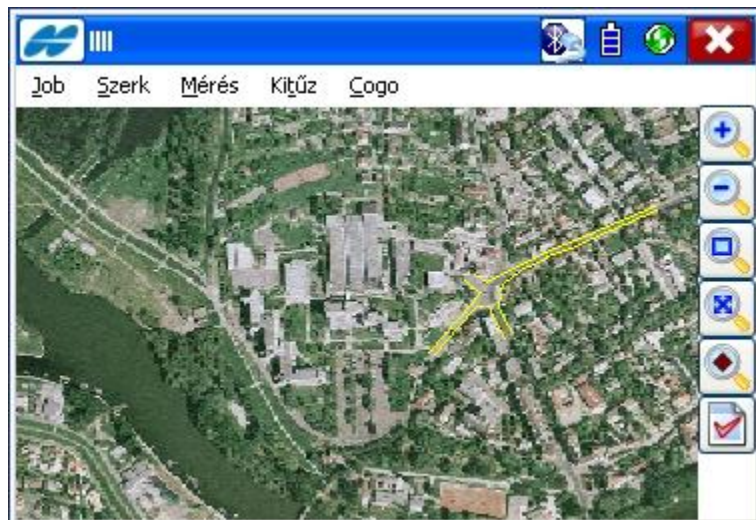
„Egyetlen kép többet mond ezer szónál”



A Topcon felismerte, hogy az **integrált 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!

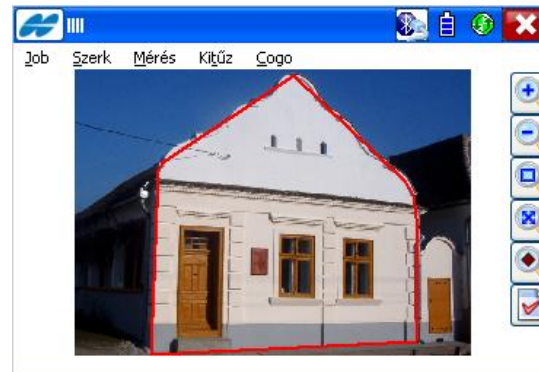
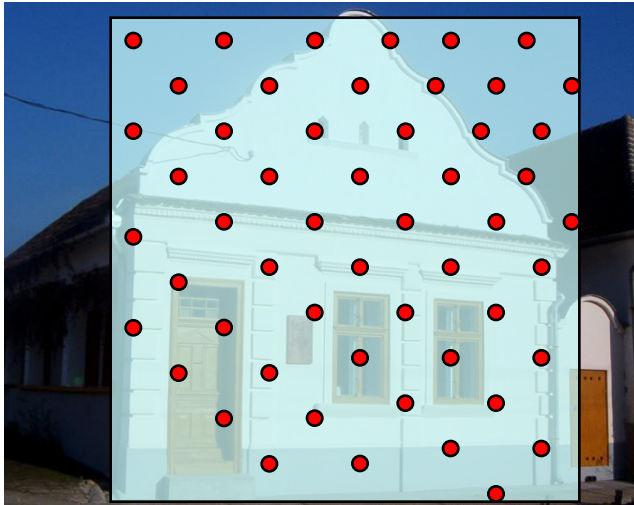


Topcon GPT7000, 7500, 9000, IS műszercsalád... Topcon FC100/200/2000/2200/2500... Topcon GMS-2/GMS-2Pro...

Az automatizált mérés és a fényképezés összekapcsolása

Szkennelés elvégzése a szervóvezérlésű műszerrel:

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



Topcon GPT9000 műszer család



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 „valóság”on”, hunyorgás nélkül
- ✓ Pontok, vonalak, felületek kódolt és rétegenkénti megjelenítése a valós idejű videostream-en: **NINCS PÓTMÉRÉS v. KITŰZÉS!**
- ✓ 250m-es hatótávú prizma nélküli távmérés
- ✓ Többletinformáció: kódolás képpel, a terepi állapot rögzítése, akár pontonként mérőképpel

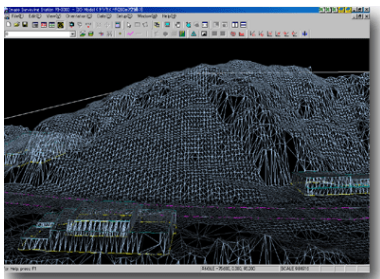
Viszonylag kevés ponttal „megfogható” felületek (pl.: homlokzatok, támfalak) méréséhez és dokumentálásához, DTM-jének generálásához, vizuális kiértékeléséhez, ortofotójának elkészítéséhez

Robot technológia, képalkotás, szkennelés: Topcon IS

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



- ✓ 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 valós idejű 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, rézsű) méréséhez és dokumentálásához, DTM-jének generálásához, vizuális kiértékeléséhez, ortofotójának elkészítéséhez is

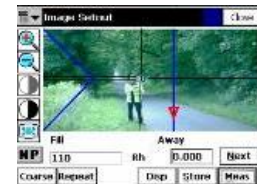
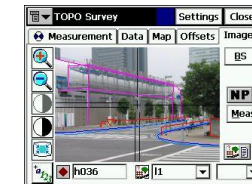
Robot technológia, képalkotás, szkennelés: Topcon IS

Vezérlés sokszínűsége:

3 mód a Topcon IS vezérlésére ...

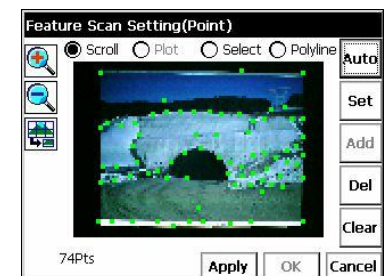


Csak egy koppintás...



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**



Nagy tömegű szkennelés gyorsan: Topcon GLS1000

Koncepció: 3D szkennер földmérő szemlélettel



- ✓ Kicsi és könnyű, nem igényel teherautót: mindössze **12kg**
- ✓ Nem kell külső akkut cipelni hozzá: **belső** mérőállomás **akku** használata (ezek leállítás 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 szkennер hatalmas pontfelhő felvétele nagyon gyorsan és biztonságosan: speciális feladatok

Képzés a térinformatikai GNSS vevőinkben: GMS-2 széria

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



✓ Több műhold – jobb pozíció: **NAVSTAR+GLONASS** jelvétele (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 lézertáv mérő** külpontos méréshez (GMS-2Pro)
- ✓ Speciális alkalmazási területek: Vonalkódeolvasás pl.: rönkazonosító rendszer (GMS-2 Pro)



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



✓ Bármely Topcon eszközhöz **vezérlőként** alkalmazható



Képköltés 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 –

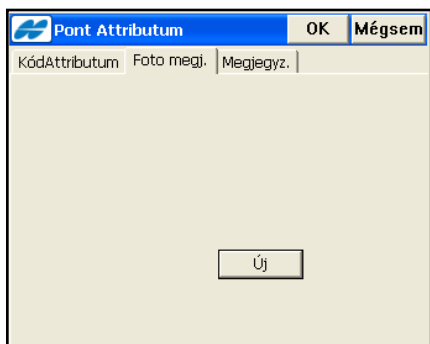
COMPASS – Kína (ezt azért megint beszéljük meg?)

GPS-modernizációs program: L2C és L5 !!!



Képkötés 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 **vezérlőbe 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)

Képkötés, viszonylag kevés ponttal
(geodézia+vizualizáció)

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

Képkötés, szkennelés rengeteg ponttal
(képkötés+szkennelés)



Műholdas technológia:

Térinformatikai adatgyűjtés fényképpel (térinformatika)

Geodéziai adatgyűjtés fényképpel (geodézia)



„Használjunk mindent arra, amire való!”

Szakmai képzés

II. Geodéziai Fotópályázat: várjuk a pályaműveket



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



Eddig érkezett pályaművek: www.navicom.hu

Kérdések...a kiállításon!

