slovenský geodet a kartograf

3

bulletin komory geodetov a kartografov | ročník XXIV.

2019

Leica BLK3D

Fotogrametria do vrecka

Unikátna technológia od Leica Geosystems spája funkcie laserového diaľkomera a fotogrametrie, čo umožňuje nielen dokumentáciu, ale aj profesionálne a presné meranie dĺžok a plôch priamo z fotografie. Každá fotografia vytvorená s Leica BLK3D je kompletným záznamom fotografovaného objektu, v ktorom následne dokážete odmerať akúkoľvek vzdialenosť medzi dvoma bodmi, či vypočítať plochy.

GEOTECH

Obchodné zastúpenie Leica Geosystems AG pre SR
Černyševského 26, 851 01 Bratislava
Tel., Fax: (02) 6241 0823
e-mail: geotech@geotech.sk
http://www.geotech.sk
e-shop: www.geoshop.sk

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

slovenský geodet a kartograf

bulletin komory geodetov a kartografov

3

2019

editoriál

Milí čitatelia,
prichádzame k vám prostredníctvom tretieho tohtoročného čísla nášho stavovského časopisu po dlhom a veľmi teplom letnom období, v ktorom ste si zaiste oddýchli a načerpali mnoho síl a inšpirácií na dovolenkách do každodennej práce. Tretie číslo pripravujeme od polovice augusta počas tých najteplejších dní v roku a budeme sa snažiť doručiť vám ho ešte koncom septembra.
Do rubriky *Hlavné odborné články* sme tentoraz pripravili pomerne obsiahle a na informácie bohaté dva príspevky, ktoré sú rezultátom spoločenskej požiadavky každej modernej informačnej spoločnosti. Prvý príspevok, ktorý nám pripravili pracovníci Geodetického a kartografického ústavu v Bratislave, podrobne dokumentuje, akým spôsobom je možné využívať geoportál, webové aplikácie a mapové podklady, produkty a služby poskytované rezortom geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky. Druhý príspevok pripravila vedúca Katedry geodetických základov Stavebnej fakulty STU v Bratislave, ktorým nám predstavuje databázový systém PostgreSQL/PostGIS, ako platformu na efektívne uskladnenie a spravovanie spracovaných priestorových údajov. Takéto „open source“ riešenie (počítačový softvér s otvoreným zdrojovým kódom) predstavuje zaujímavú alternatívu voči často používaným spôsobom uloženia priestorových údajov v súboroch v rôznych formátoch.
V rubrike *Názory, postrehy, návrhy a oznamy členov komory* tentoraz nájdete okrem krátkych správ z činnosti orgánov Komory aj pozvánku na odborný a spoločenský program 27. slovenských geodetických dní, ktoré sa uskutočnia opäť v hoteli Holiday Inn na Športovej ul. č. 2 v Žiline.
Rubriku *Novinky prístrojovej a spracovateľskej techniky* vypĺňajú predajcovia geodetickej techniky: Geotronics Slovakia, s. r. o., SGS Geosolutions, s. r. o., Geotech Bratislava, s. r. o., Geoteam, spol. s r. o.
Rubrika *Komora informuje* obsahuje informácie z výjazdového zasadania predstavenstva KGaK vo Vígľaši-Pstruši, informácie z výjazdového rokovania orgánov KGaK vo Vígľaši-Pstruši, ako aj informácie zo spoločného rokovania KGaK s predstaviteľmi ÚGKK SR vo Vígľaši-Pstruši. Rubriku dopĺňajú pravidelné informácie o nových členoch, o členoch, ktorým bola obnovená, resp. pozastavená činnosť.
Príjemné čítanie tretieho tohtoročného čísla časopisu, príjemný oddych a prechádzky počas jesene po krásnej slovenskej krajine, ako aj spokojnú a príjemnú účasť na 27. slovenských geodetických dňoch v Žiline želá všetkým čitateľom v mene redakčnej rady

Ing. Štefan Lukáč
predseda redakčnej rady

Hlavné odborné články

5 **Produkty a služby poskytované rezortom geodézie, kartografie a katastra SR**
Ing. Tomáš Dekan, Ing. Karol Smolík

18 **Spravovanie a analýza priestorových dát v databázovom systéme PostgreSQL/PostGIS**
Doc. Ing. Renata Ďuračiová, PhD.

Názory, postrehy, návrhy a oznamy členov Komory geodetov a kartografov

27 **Krátke správy z činnosti orgánov KGaK**

28 **Pozvánka na 27. slovenské geodetické dni v Žiline**

29 **Odborný program 27. slovenských geodetických dní**

Novinky prístrojovej a spracovateľskej techniky

Komora geodetov a kartografov informuje

32 **Informácie zo zasadania predstavenstva KGaK – 13.06.2019 vo Vígľaši-Pstruši**

35 **Informácie z rokovania orgánov KGaK – 13.06.2019 vo Vígľaši-Pstruši**

40 **Informácie zo spoločného rokovania KGaK s predstaviteľmi ÚGKK SR – 14.06.2019 vo Vígľaši-Pstruši**

46 **Informácie kancelárie Komory**

Pohľad na časť areálu Masarykovho dvora vo Vígľaši-Pstruši.
Autor: Ing. Vladimír Vázal

GEOTRONICS
SLOVAKIA

Nové GNSS balíky

Trimble

GPS

GLONASS

BeiDou

GALILEO

Trimble R2
7 490€
bez DPH

Trimble R10
15 990€
bez DPH

CHAMPION
8 490€
bez DPH

ÁNO
Využívam všetky satelitné systémy

Autorizovaný distribútor:

Geotronics Slovakia, s.r.o.
Račianska 77/A
831 02 Bratislava

obchod@geotronics.sk
+421 918 868 633
www.geotronics.sk

Produkty a služby poskytované rezortom geodézie, kartografie a katastra SR

1. Úvod

V súčasnosti na základe trvalej spoločenskej požiadavky modernej informačnej spoločnosti, v ktorej sa väčšina informácií o objektoch a javoch lokalizuje a vizualizuje, je veľmi dôležitou úlohou štátu poskytovanie presných, spoľahlivých a aktuálnych priestorových údajov, mapových produktov a elektronických služieb širokej verejnosti, ktoré následne môžu byť použité na rôzne účely. Úrad geodézie, kartografie a katastra (ÚGKK) Slovenskej republiky (SR) v spolupráci s Geodetickým a kartografickým ústavom (GKÚ) Bratislava využíva na tento účel Geoportál, webové aplikácie a mapové služby.

2. Geoportál

Webová stránka Geoportálu poskytuje informácie a prístup k digitálnym údajom, produktom a službám geodetických základov, katastra nehnuteľností, Základnej bázy pre geografický informačný systém (ZBGIS) a Ústredného archívu geodézie a kartografie (ÚAGK). Každej tejto oblasti je na Geoportáli venovaná samostatná sekcia. Na úvodnej webovej stránke (obr. 1) je možnosť prekliknúť sa priamo na služby a aplikácie ako Mapový klient ZBGIS, Slovenská priestorová observačná služba (SKPOS), Rezortná transformačná služba, Konverzná služba, alebo portál Produkty a služby, ktorý slúži na nákup spoplatnených údajov a služieb ZBGIS, katastra nehnuteľností a geodetických základov. Dôležitá je tiež časť „Oznamy a aktuality“, kde sa nachádzajú informácie o najnovších zmenách, dokumentoch alebo údajoch pridaných na Geoportál [1].

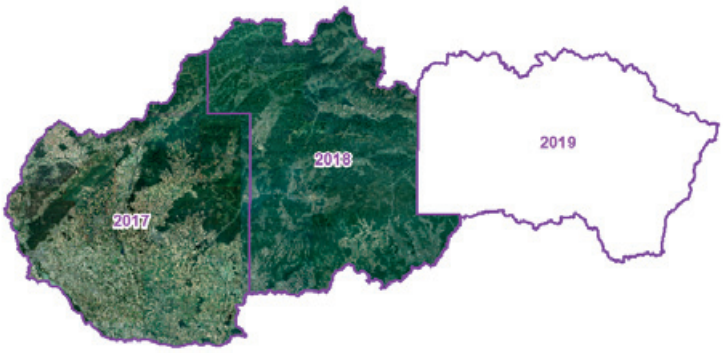
V nasledujúcich kapitolách sú popísané vybrané produkty dostupné na Geoportáli.

Obr. 1 • Úvodná webová stránka Geoportálu

2.1 Ortofotomozaika Slovenskej republiky

Medzi najviac efektívne, výkonné a rýchle metódy na zber priestorových údajov o krajine patrí letecké meračské snímkovanie, ktorého výsledky sú spracúvané do podoby digitálnych ortofotosnímok, resp. ortofotomozaiky. Vzhľadom na uvedené výhody tejto metódy sa ÚGKK SR a Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR dohodli na spolupráci v rámci tvorby Ortofotomozaiky SR. Realizáciou boli poverené podriadené organizácie – GKÚ Bratislava a Národné lesnícke centrum (NLC) vo Zvolene.

V roku 2017 sa začalo s leteckým snímkovaním a prípravou tvorby ortofotomozaiky územia SR. Snímkovala sa západná časť územia SR (cca 17 000 km^2) a jeho ortofotomozaika bola sprístupnená v apríli 2018. V roku 2018 bola snímkovaná stredná časť územia SR (cca 17 000 km^2), ktorá bola pre verejnosť sprístupnená v apríli 2019. V tomto roku sa pokračuje v snímkovaní východnej časti územia SR. Ortofotosnímky z tejto časti by mali byť dostupné v apríli 2020 (obr. 2).



Obr. 2 • Plán leteckého snímkovania

Parametre ortofotosnímok:

- rozlíšenie: 25 cm/pixel
- formát: TIFF + TFW
- počet kanálov: 3 (RGB, 8-bit)
- súradnicový systém: S-JTSK(JTSK) – kód EPSG: 5514
- stredná polohová chyba: $RMSE_{xy}$ = 0,31m
- počet mapových listov (ML) v klade ŠMO5 (1:5 000): 3 589 ML = územie západného Slovenska, 3 547 ML = územie stredného Slovenska

Ortofotomozaika je podľa §11 zákona 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii v znení neskorších predpisov [2] poskytovaná bezodplatne. Podmienkou jej používania je rešpektovanie licenčných podmienok. Dá sa stiahnuť cez cloud (všetky ML naraz) alebo cez aplikáciu Mapový klient ZBGIS. Viac informácii nájdete na Geoportáli v časti „ZBGIS a ŠMD“ („Ortofotomozaika“) [1].

2.2 Digitálny model reliéfu

V súčasnosti používaný digitálny model reliéfu DMR 3.5 s rozlíšením 10 m/pixel vznikol vektorizáciou výškopisu topografických máp. Bol vytvorený pre potrebu tvorby vrstevníc pre kartografickú reprezentáciu výškopisu. Svojou aktuálnosťou a presnosťou už ale nepostačuje novým požiadavkám.

Z toho dôvodu začal ÚGKK SR v roku 2017 s tvorbou nového DMR 5.0 (obr. 3), ktorý je generovaný z mračien bodov získaných pomocou leteckého laserového skenovania (LLS) (obr. 4).

Územie SR bolo rozdelené na 42 lokalít. Skenovanie prebieha postupne po jednotlivých lokalitách smerom od západu Slovenska na východ (obr. 5). Ukončenie tvorby DMR 5.0 je naplánované na rok 2023

Základné parametre LLS a DMR 5.0:

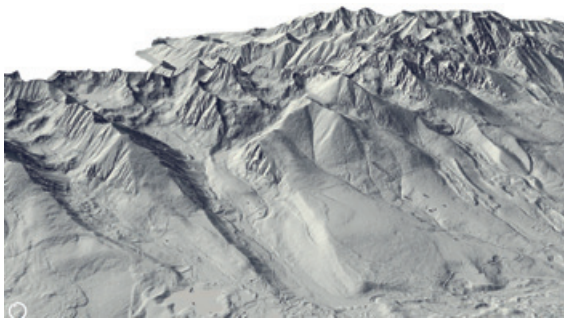
- hustota skenovania: min. 5 bodov na m^2
- súradnicový a výškový systém: ETRS89-TM34 + h_{ETRS89} ; S-JTSK(JTSK03) + H_{Bpv}
- abs. výšková presnosť mračien bodov v h_{ETRS89}: $m_h \leq 15$ cm
- abs. polohová presnosť mračien bodov v ETRS89-TM34: $m_{xy} \leq 30$ cm
- priestorové rozlíšenie DMR 5,0: 1 m/pixel
- abs. výšková presnosť DMR 5,0 v h_{ETRS89}: $m_h \leq 20$ cm
- abs. výšková presnosť DMR 5,0 v H_{Bpv}: $m_H \leq 25$ cm
- formát údajov: DMR 5,0 – ESRI Grid, ASC; mračná bodov – LAS 1,4, LAZ

Od 1.8.2019 začal GKÚ bezplatne poskytovať z prvých dostupných lokalít LLS nové produkty DMR 5,0 a Klasifikované mračno bodov. Viac informácii nájdete na Geoportáli v časti „ZBGIS a ŠMD“ („Letecké laserové skenovanie a DMR 5.0“) [1].

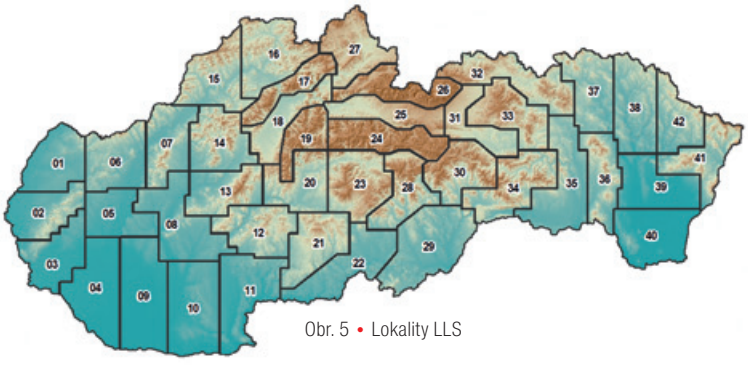
2.3 ZBGIS Raster

Od roku 2018 GKÚ Bratislava poskytuje nový produkt – ZBGIS Raster, ktorý reprezentuje údaje z databázy ZBGIS v rastrovej forme vo formáte TIFF v súradnicovom systéme S-JTSK (tab. 1). Vektorovým objektom je priradená kartografická reprezentácia, pomocou ktorej sa údaje zobrazujú v rôznych mierkach. ZBGIS Raster súvisle pokrýva územie SR a je poskytovaný v mierkach 1:5 000, 1:10 000, 1:25 000 a 1:50 000 (obr. 6).

Parametre mapových znakov objektov a pravidlá ich generalizácie pre jednotlivé mierky sú uvedené v Zobrazovacom katalógu pre ZBGIS. Bezodplatné sťahovanie ZBGIS rastrov je možné cez aplikáciu Mapový klient ZBGIS. Viac informácii nájdete na Geoportáli v časti „ZBGIS a ŠMD“ („Digitálna kartografia“) [1].



Obr. 3 • DMR 5.0 z oblasti Vysokých Tatier



Obr. 5 • Lokality LLS

Obr. 4 • Mračno bodov získané LLS ofarbené podľa ortofotomozaiky

Obr. 6 • ZBGIS Raster v mierke 1:5 000

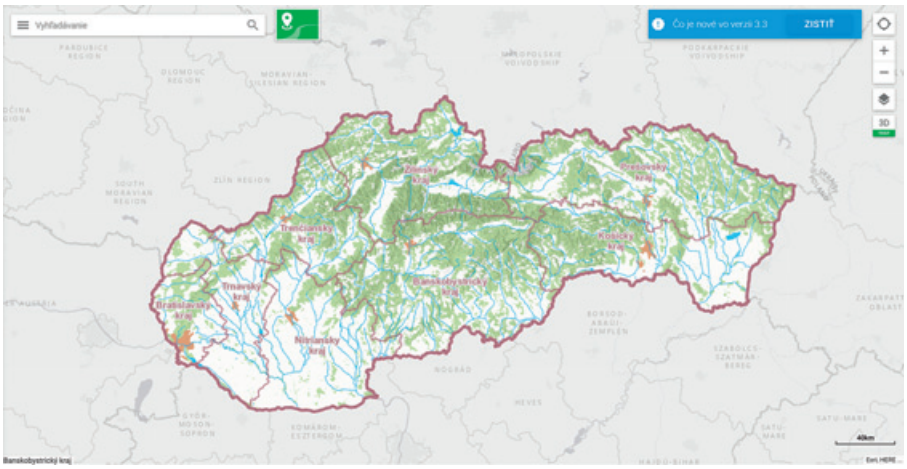
3. Mapový klient ZBGIS

Mapový klient ZBGIS je webová mapová aplikácia (obr. 7), ktorá slúži na interaktívnu prácu s údajmi ZBGIS, katastra nehnuteľností, registrom adries, registrom pôdy LPIS, referenčnými geodetickými bodmi, rastrovými mapami z ÚAGK, digitálnym modelom reliéfu, mračnami bodov, ortofotosnímkami a geografickými názvami. Je to komplexný nástroj na zobrazovanie, vyhľadávanie a analýzu priestorových údajov ZBGIS a katastra nehnuteľností. Aplikácia je platformovo nezávislá, optimalizovaná na použitie priamo v mobilných zariadeniach (tablet, smartfón) a je dostupná v slovenskej i anglickej jazykovej verzii [3].

Mapový klient ZBGIS je rozdelený do šiestich tém, ktoré sa odlišujú obsahom zobrazovaných údajov. Každá téma je zoskupenie podkladových a preddefinovaných vrstiev zobrazovaných v mapovom okne (obr. 8).

Tab. 1 • Obsah produktu ZBGIS Raster

Mierka	Obsah	Počet ML
1:5 000	údaje z kategórie antropogénne prvky, vodstvo, výškopis, povrch, vegetácia, hranice a popis	10 201
1:10 000	údaje z kategórie antropogénne prvky, vodstvo, výškopis, povrch, vegetácia, hranice a redukovaný popis	2 635
1:25 000	údaje z kategórie antropogénne prvky, vodstvo, výškopis, povrch, vegetácia, hranice a redukovaný popis v kombinácii s generalizovanými údajmi sídiel	463
1:50 000	generalizované údaje a redukovaný popis	132



Obr. 7 • Úvodné okno aplikácie Mapový klient ZBGIS

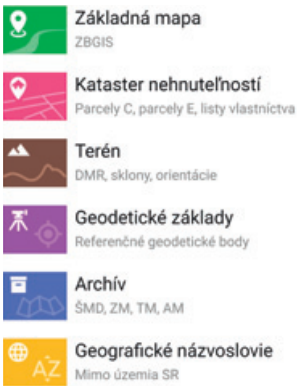
2.4. Ostatné údaje

Ďalšie voľne dostupné údaje na Geoportáli v časti „ZBGIS a ŠMD“ („Na stiahnutie“) [1] sú:

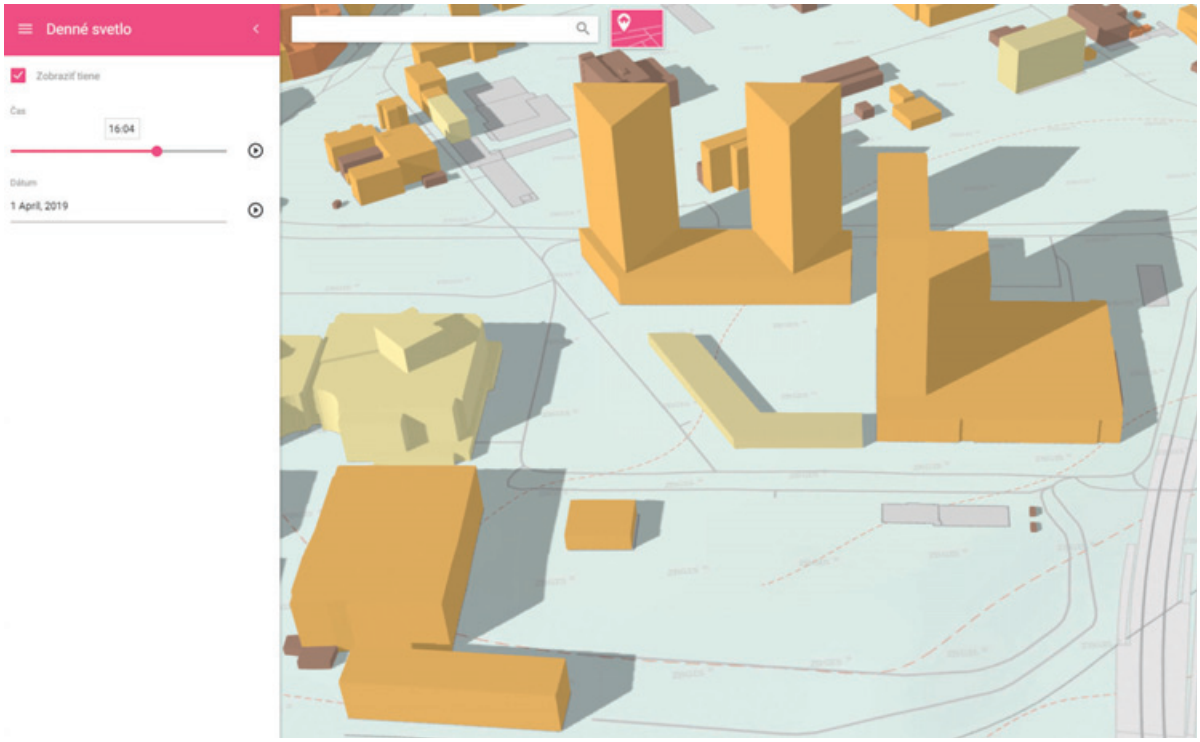
- hranice územnosprávnych jednotiek,
- geografické názvoslovie,
- klady mapových listov,
- vzorka údajov ZBGIS (vo formátoch ESRI GDB, SHP, DGN, DXF).

Na Geoportáli sú k dispozícii aj používateľské návody [1]:

- Návod na pripojenie WMS do MicroStation V8i.
- Návod na pripojenie rastrov do MicroStation V8i.
- Export údajov ZBGIS do CAD formátov (DGN, DXF).



Obr. 8 • Témy v aplikácii Mapový klient ZBGIS



Obr. 9 • 3D zobrazenie stavieb a ich osvetlenia

V závislosti od nastavenia témy sa mení obsah zobrazovaných údajov (tab. 2).

Tab. 2 • Obsah tém Mapového klienta ZBGIS

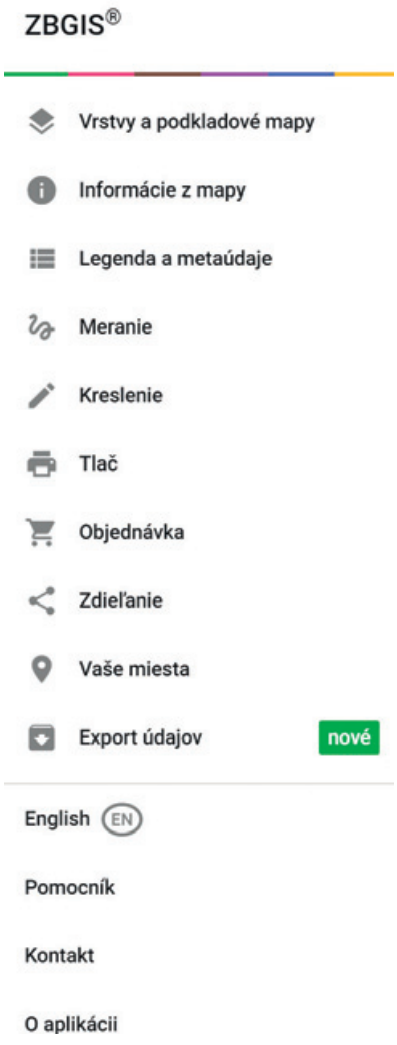
Téma	Údaje
Základná mapa	ZBGIS, register adries, ulice, geografické názvy
Kataster nehnuteľností	parcely C, parcely E, stavby, vlastníci, fyzické a právnické osoby, listy vlastníctva, LPIS
Terén	nadmorská výška (DMR), sklon terénu, orientácia terénu voči svetovým stranám, mračná bodov
Geodetické základy	referenčné geodetické body
Archív	klady mapových listov, Administratívna mapa SR, základné mapy SR, topografické mapy SR, Štátna mapa odvodená 1:5 000, mapy III. vojenského mapovania
Geografické názvoslovie	štandardizované geografické názvy mimo územia SR (štáty, hlavné mestá, oceány, moria a jazerá)

Aplikácia umožňuje 3D zobrazenie mapy, stavieb a DMR v témach „Základná mapa“, „Kataster nehnuteľností„ a „Terén“, kde je na ukážku aj vzorka mračna bodov z oblasti Bratislavy získaného LLS. Súčasťou 3D zobrazenia je funkcia „Denné svetlo“, ktorá umožňuje zobrazenie tieňov 3D stavieb a ich osvetlenie podľa nastaveného času a dátumu (obr. 9). Zmena zobrazenia z 2D na 3D je možná označením ikony „3D“ (Prepnúť zobrazenie do 3D) na pravej strane mapového okna.

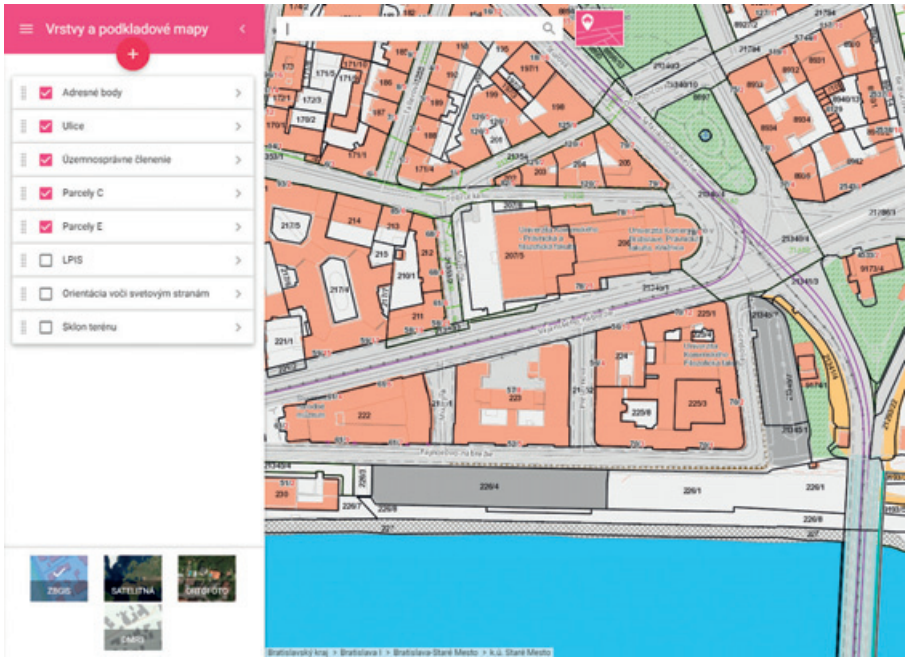
Hlavné menu (obr. 10) so všetkými funkciami aplikácie je dostupné prostredníctvom ikony „Menu“ v ľavej hornej časti mapového okna. Jednotlivé funkcie sú ďalej v článku podrobnejšie popísané.

Pre každú tému sú dostupné rôzne podkladové mapy („ZBGIS“, „SATELITNÁ“, „ORTOFOTO“, „DMR3“) a vrstvy (obr. 11). Zoznam preddefinovaných vrstiev a podkladových máp je zobrazený v ľavej časti panela „Vrstvy a podkladové mapy“. Je možné meniť poradie zobrazovania vrstiev (presunom nahor/nadol v paneli) a definovať transparentnosť vrstiev.

Do aplikácie je možné pripojiť externé údaje prostredníctvom mapových služieb (WMS, WMTS) (obr. 12) a súborov v rôznych formátoch (SHP, DGN, DXF, GML, GPX, VGI, GeoJSON). Veľkosť vstupného súboru môže byť maximálne 40 MB. Podporované súradnicové systémy sú S-JTSK, ETRS89 a WGS84. Ďalej je možné pripojiť externé údaje prostredníctvom preddefino-



Obr. 10 • Hlavné menu Mapového klienta ZBGIS

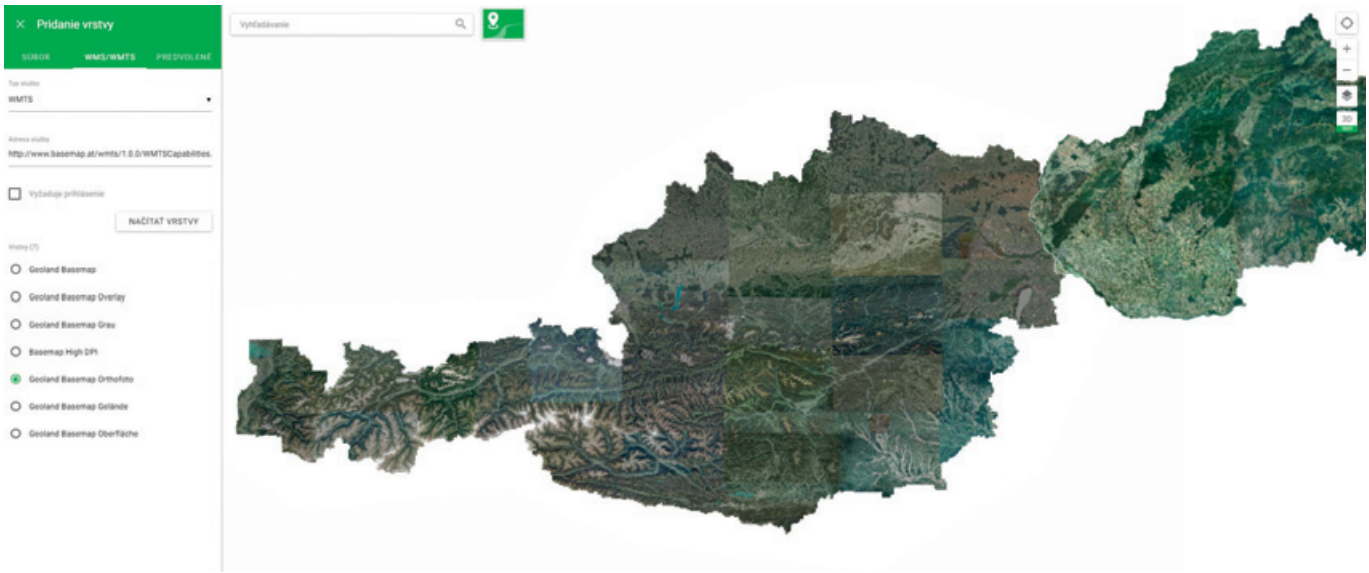


Obr. 11 • Vrstvy a podkladové mapy v téme „Kataster nehnuteľností“

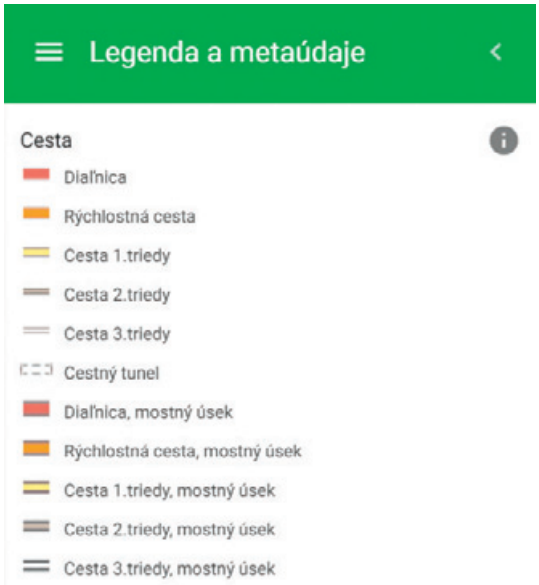
vaných služieb (záložka „PREDVOLENÉ“) od vybraných poskytovateľov mapových služieb v rámci SR a susedných štátov.

V paneli „Legenda a metaúdaje“ sa zobrazuje legenda pre vrstvy aktuálne zobrazenej témy, podkladovej mapy „ZBGIS“, vrstvy z pripojeného súboru alebo mapovej služby (obr. 13). Obsah legendy sa dynamicky mení podľa aktuálne nastavenej mierky mapy.

V mapovom okne je možné získať informácie o vrstvách a zobraziť detailné informácie o vybranom objekte. Identifikovať je možné objekty preddefinovaných vrstiev podľa aktuálne zobrazenej témy, objekty z podkladovej mapy „ZBGIS“ alebo z pri-

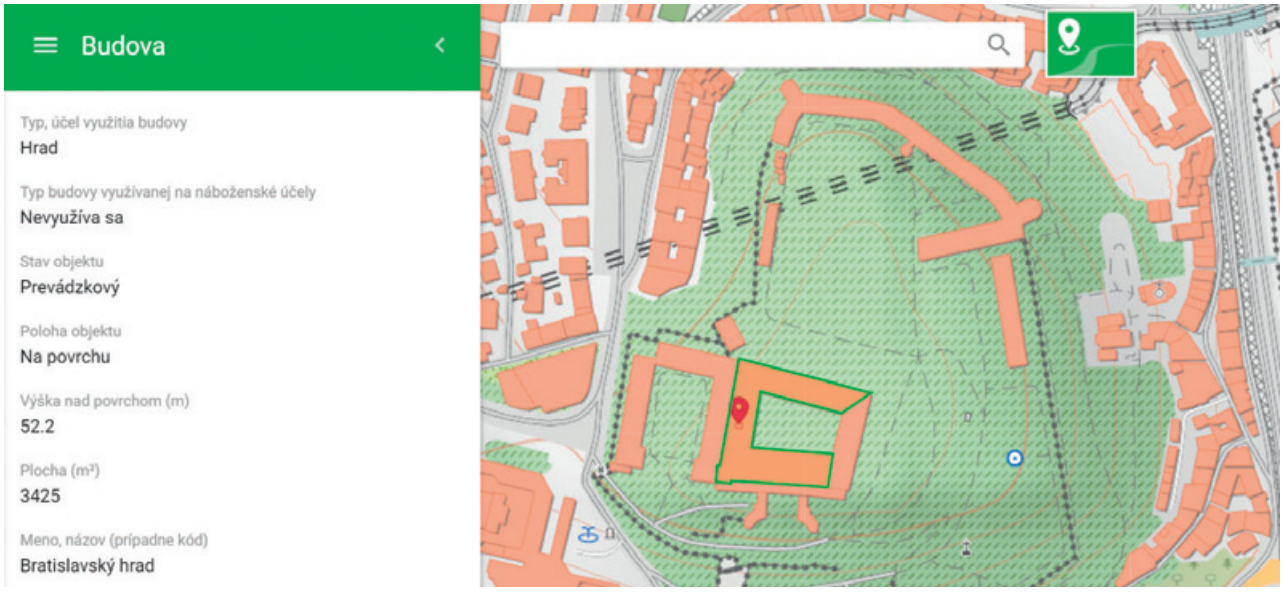


Obr. 12 • Pridanie vrstvy prostredníctvom externej mapovej služby

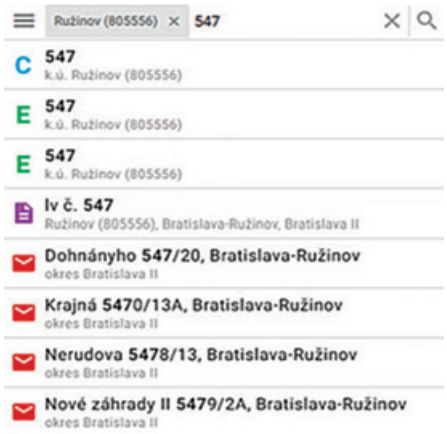


Obr. 13 • Legenda v Mapovom klientovi ZBGIS

pojenej externej mapovej služby (ak je táto funkcia na službe povolená). Informácie je možné najrýchlejšie získať kliknutím priamo na požadovaný objekt v mapovom okne (obr. 14). Na identifikáciu objektov je tiež možné v paneli „Menu“ zvoliť funkciu „Informácie z mapy“ a objekty označiť bodom, líniou alebo oblasťou.



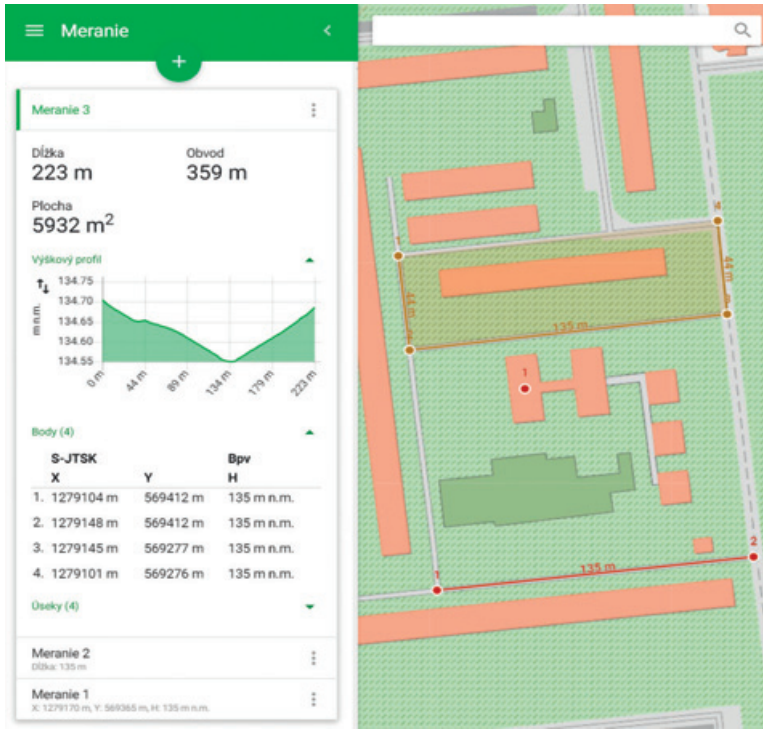
Obr. 14 • Informácie o objektoch z mapy



Obr. 15 • Vyhľadávanie v téme „Kataster nehnuteľností“

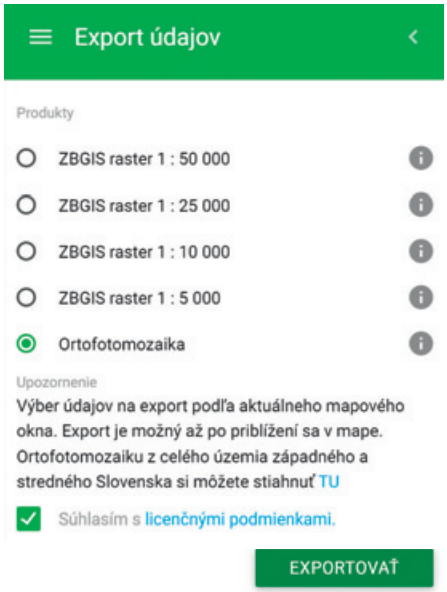
Kliknutím na ikonu „Pridať do obľúbených“ je možné pridať objekt do obľúbených položiek, ktoré sa zobrazujú v dolnej časti hlavného panela „Menu“.

Aplikácia umožňuje fulltextové vyhľadávanie vybraných typov objektov ZBGIS, územnosprávnych jednotiek, adresných bodov, údajov z katastra nehnuteľností, geodetických bodov, geografických názvov, mapových listov a tiež lokality zadaním súradníc bodu (S-JTSK, WGS84). Text je možné zadať s diakritikou alebo bez. Vložením znakov do textového poľa „Vyhľadávanie“ sa zobrazí našepkávač so zoznamom výsledkov, ktoré najviac zodpovedajú hľadanému výrazu. Vyhľadávanie je logicky štruktúrované v závislosti od zobrazenej témy. Potvrdením vyhľadávaného textu, sa v paneli „Vyhľadávanie“ zobrazia objekty spĺňajúce kritériá zadanej podmienky. Označením objektu sa objekt vycentruje v mape a zobrazia sa jeho detailné informácie.



Obr. 16 • Výsledky merania súradníc bodu, dĺžky a plochy

Obr. 17 • Vytvorený tlačový výstup katastrálnej mapy



Obr. 18 • Dialógové okno „Export údajov“

Na vyhľadanie údajov katastra nehnuteľností je potrebné nastaviť záujmové územie prostredníctvom funkcie „Zámok“, ktorá je dostupná v našepkávači vyhľadávania pri zadaní názvu obce alebo katastrálneho územia. Pomocou tejto funkcie sa automaticky nastaví vyhľadávanie len pre zvolené záujmové územie (obr. 15). Podrobný videomanuál na vyhľadávanie údajov v téme „Kataster nehnuteľností“ sa nachádza v Pomocníkovi k aplikácii [4].

Pomocou funkcie „Meranie“ je možné v mapovom okne určiť polohu objektu, vzdialenosť medzi objektmi alebo veľkosť plošných objektov a zobraziť výškový profil (obr. 16). Výsledky merania majú len informatívny charakter a nemožno ich použiť na právne účely.

Funkcia „Kreslenie“ umožňuje vloženie grafických poznámok do mapy (text, bod, línia, plocha, šípka a pod.). Nakreslené objekty je možné editovať, vymazať a exportovať do formátu GML alebo GeoJSON.

Na tvorbu tlačových výstupov slúži funkcia „Tlač“ v hlavnom paneli. Sú dostupné vo formáte PDF (A2, A3, A4). Okrem tlačových výstupov preddefinovaných vrstiev (podľa nastavenej témy) a podkladovej mapy, je možná tvorba tlačových výstupov aj z údajov pripojených externých súborov a mapových služieb, listov vlastníctva, výsledkov merania a informácií o objektoch z mapy (obr. 17). Tlačové výstupy a dokumenty majú len informatívny charakter a nemožno ich použiť na právne účely.

Na export ZBGIS rastrov a ortofotomozaiky v rastrovom formáte TIFF slúži funkcia „Export údajov“ (obr. 18), ktorá je dostupná v téme „Základná mapa“.

Funkcia „Zobraziť vašu polohu“ umožňuje zobrazenie aktuálnej polohy používateľa v mape. Aplikáciu je tak možné využiť aj na prácu priamo v teréne (identifikácia parciel, na ktorých sa používateľ nachádza, získanie informácií o geodetických bodoch a pod.).

Funkcia „Zdieľanie“ slúži na odosielanie aktuálneho stavu aplikácie iným používateľom alebo publikovanie prostredníctvom sociálnych sietí Facebook a Twitter.

K aplikácii je vypracovaný podrobný „Pomocník“, kde sa nachádzajú všetky potrebné informácie o nej a jej funkciách [4]. V časti „Čo je nové“ sú uvedené najnovšie zmeny a novinky v aplikácii oproti predchádzajúcim verziám.

4. Webové mapové služby

Ďalšou formou poskytovania priestorových údajov ZBGIS a katastra nehnuteľností sú mapové služby publikované podľa OGC štandardov. Sú to: WMS (Web Map Service) (obr. 19), WMTS (Web Map Tile Service), WFS (Web Feature Service) a WCS (Web Coverage Service). Voľne dostupné sú všetky služby WMS, WMTS, WFS Administratívne hranice a Geografické názvoslovie. Ostatné služby WFS a WCS sú spoplatnené a dostupné cez portál Produkty a služby. Kompletný zoznam webových mapových služieb sa nachádza na Geoportáli v časti „SLUŽBY“ [1].

Od mája 2019 sú niektoré mapové služby (Ortofotomozaika, ZBGIS, DMR, Katastrálna mapa, Mapa určeného operátu, Okresy, Obce, Katastrálne územia) dostupné aj v produkte ArcGIS Living Atlas of the World od firmy ESRI, ktorý obsahuje zbierku mapových služieb, mapových vrstiev a aplikácií publikovaných touto firmou a používateľmi jej produktov.

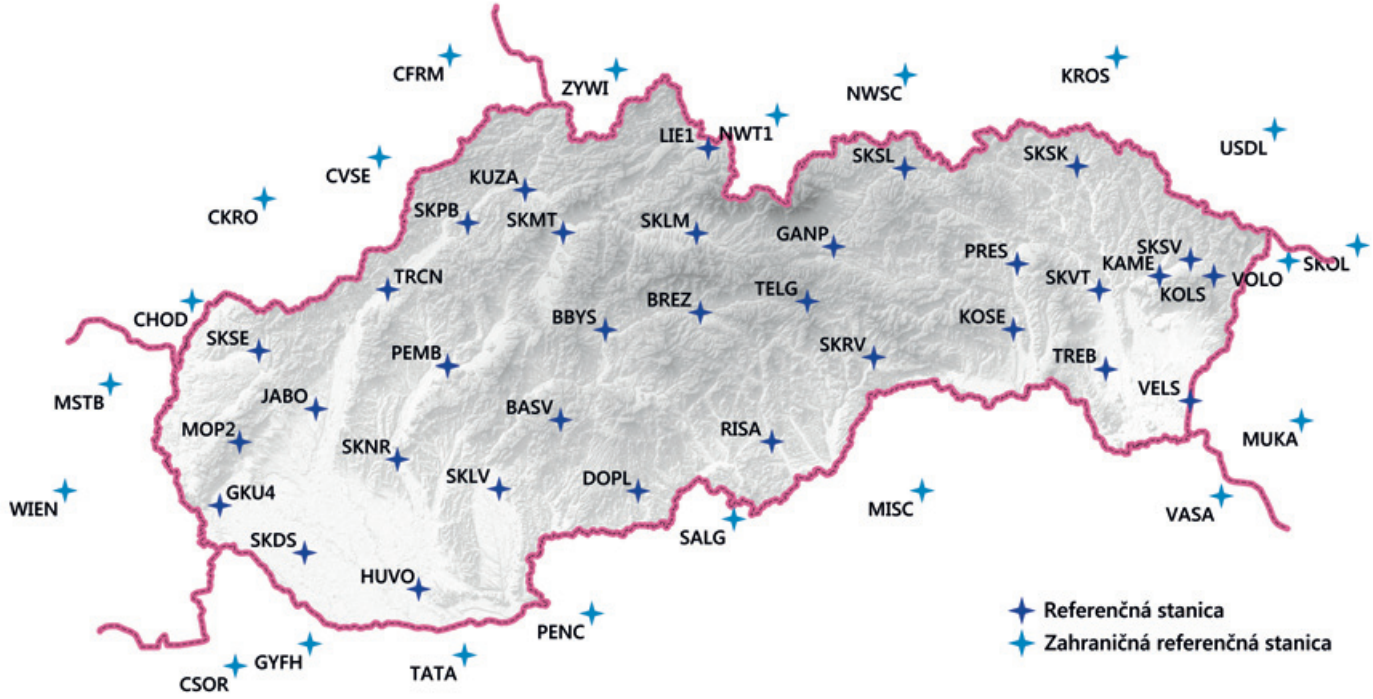
5. Slovenská priestorová observačná služba

GKÚ Bratislava od roku 2006 prevádzkuje a spravuje SKPOS ako multifunkčný nástroj na presné určovanie polohy objektov a javov pomocou globálnych navigačných družicových systémov (GNSS). SKPOS pozostáva zo siete permanentných referenčných staníc GNSS pripojených pomocou privátnej virtuálnej siete do Národného servisného centra. Sieť permanentných referenčných staníc GNSS, reprezentuje aktívne geodetické základy v SR a predstavuje referenčný podklad umožňujúci používateľom korektne pracovať v záväzných geodetických referenčných systémoch ETRS89 a S-JTSK. Národné servisné centrum je vybavené riadiacim softvérom služby, ktorý spravuje merané družicové observácie zo siete permanentných referenčných staníc a zároveň generuje tzv. sieťové korekcie pre používateľov využívajúcich službu v reálnom čase a údaje slúžiace na dodatočné spracovanie pre používateľov vybavených postprocesingovým softvérom [5].

5.1 Sieť referenčných staníc

Služba SKPOS reprezentuje aktívne geodetické základy. Fyzické geodetické body, na ktorých sú umiestnené antény prijímačov služby SKPOS tvoria sieť referenčných staníc GNSS, z ktorých podstatná časť tvorí najvyššiu trie-

Obr. 19 • WMS Administratívne hranice



Obr. 20 • Sieť referenčných staníc SKPOS (stav k 10.6.2019)

du bodov geodetických základov t.j. triedu A Štátnej priestorovej siete. Sieť referenčných staníc služby SKPOS pozostáva z referenčných staníc situovaných na území SR, ale aj z referenčných staníc situovaných v priľahlom zahraničí na základe dohody o výmene údajov zo zahraničných staníc s okolitými správcami národných služieb (obr. 20).

Všetky referenčné stanice situované na území SR prijímajú signály z družicových systémov GPS, GLONASS, Galileo a BeiDou. Až pätnásť permanentných staníc situovaných na Slovensku spĺňa typom stabilizácie (stabilizácia pomocou železobetónového piliera alebo hĺbkovo vŕtaná tyčová stabilizácia) aj vysoké nároky na kvalitu stabilizácie, a preto sú zaradené aj do siete používanej na diagnostikovania deformácií zemského povrchu na území Slovenska [5].

5.2 Produkty a služby SKPOS

Používatelia služby SKPOS si môžu vybrať z troch základných služieb, ktoré sa od seba líšia presnosťou a formou poskytovaných údajov (obr. 21).

Službou SKPOS_dm sú poskytované diferenciálne korekcie pre kódové merania (DGNSS resp. DGPS) v reálnom čase v koncepte virtuálnej referenčnej stanice (VRS). Na používanie tejto služby postačuje jednoduchý a relatívne lacnejší GNSS prijímač umožňujúci iba kódové merania, ktorý je schopný prijímať DGNSS korekcie v reálnom čase. Presnosť služby je na úrovni decimetrov. Formát korekcií je RTCM 2.1 a RTCM 2.3. Služba nachádza typické uplatnenie v doprave, v navigácii vozidiel, v rôznych oblastiach geografických informačných systémov (napr. GIS mapovanie) [5].

Službou SKPOS_cm sú poskytované diferenciálne korekcie pre fázové merania v reálnom čase (RTK) v koncepte VRS. Na používanie služby je potrebný dvojfrekvenčný GNSS prijímač schopný spracovávať RTK korekcie v jednom z formátov RTCM 2.3, RTCM 3.1, RTCM 3.2, CMRx a CMR+. Presnosť služby je na úrovni 2 – 4 cm. Služba nachádza uplatnenie v geodézii, pri prácach v katastri nehnuteľností, pri mapovaní, pri presnom poľnohospodárstve alebo pri navigácii mechanizmov [5].

Služba SKPOS_mm umožňuje prístup k dátam na dodatočné spracovanie fázových a kódových meraní v koncepte VRS alebo z referenčnej stanice SKPOS. Údaje sú prístupné používateľom pre zadaný časový interval v štandardnom formáte RINEX v2, RINEX v3 alebo T02 prostredníctvom SKPOS online obchodu. Zoznam referenčných staníc je dostupný na webovej stránke služby spolu so súradnicami, kalibračnými súbormi pre GNSS antény a tzv. sitelog-om, ktorý obsahuje podrobnú históriu referenčných staníc.

5.3 Rozšírenie služieb SKPOS o družicové systémy Galileo a BeiDou

Od 16.10.2018 sú všetky služby dostupné aj pre nové družicové systémy Galileo a BeiDou. Korekcie v reálnom čase sú pre všetky družicové systémy GPS, GLONASS, Galileo a BeiDou dostupné na mountpointe SKPOS_CM_32 a sú poskytované v štandarde

Obr. 21 • Portfólio služieb SKPOS

RTCM 3.2 MSM5. Využívanie viacerých družicových systémov môže pomôcť používateľom k zvýšenej spoľahlivosti merania a hlavne k lepšej dostupnosti a možnosti merania v komplikovanejšom teréne s množstvom zákrytov v mestách alebo v zalesnených územiach. Na využívanie nových družicových systémov musí prijímač prijímať a spracovávať observácie z družíc Galileo a BeiDou a musí podporovať príjem korekcií vo formáte RTCM 3.2 MSM5.

5.4 Smernica na vykonávanie meraní prostredníctvom SKPOS

ÚGKK SR vydal v roku 2016 Smernicu na vykonávanie geodetických meraní prostredníctvom SKPOS č. 0-84.11.13.31.12.00-16 [6]. Účelom smernice je definovanie jednotného postupu na vykonávanie geodetických meraní prostredníctvom SKPOS pri určovaní polohy objektov s využitím GNSS vo vybraných geodetických a kartografických činnostiach a zvýšenie kvality a profesionálnej úrovne geodetických meraní vykonávaných prostredníctvom SKPOS. Smernica obsahuje základné informácie o službe SKPOS, popisuje jej infraštruktúru, jednotlivé metódy merania: RTK, RTN, DGNSS, statickú metódu a metódu PPK. Ďalej popisuje praktickú prípravu pred samotným meraním, posúdenie vhodnosti použitej metódy, výber prístrojového vybavenia, overenie dostupnosti služby SKPOS a overenie aktivity ionosféry. Posledné dve kapitoly smernice sú venované postupom a odporúčaniam na vykonávanie kinematických a statických meraní: kalibrácia prístrojového vybavenia, transformačné parametre, konfigurácia prijímača. Informuje a odporúča ako najlepšie nastaviť parametre PDOP, elevačnú masku, minimálny počet družíc a strednú chybu merania. Pri statických meraniach popisuje ako zvoliť dĺžku observácie, interval záznamu údajov a praktické odporúčania ako statické meranie spracovať.

6. Poskytovanie údajov o bodoch geodetických základov

Na vyhľadávanie údajov o bodoch geodetických základov (GZ) pre verejnosť slúži téma „Geodetické základy – Referenčné geodetické body“ dostupná v rámci Mapového klienta ZBGIS (obr. 22). Údaje o bodoch sú taktiež dostupné prostredníctvom služby WMS.

Údaje sú v Mapovom klientovi ZBGIS zobrazované vo vrstvách:

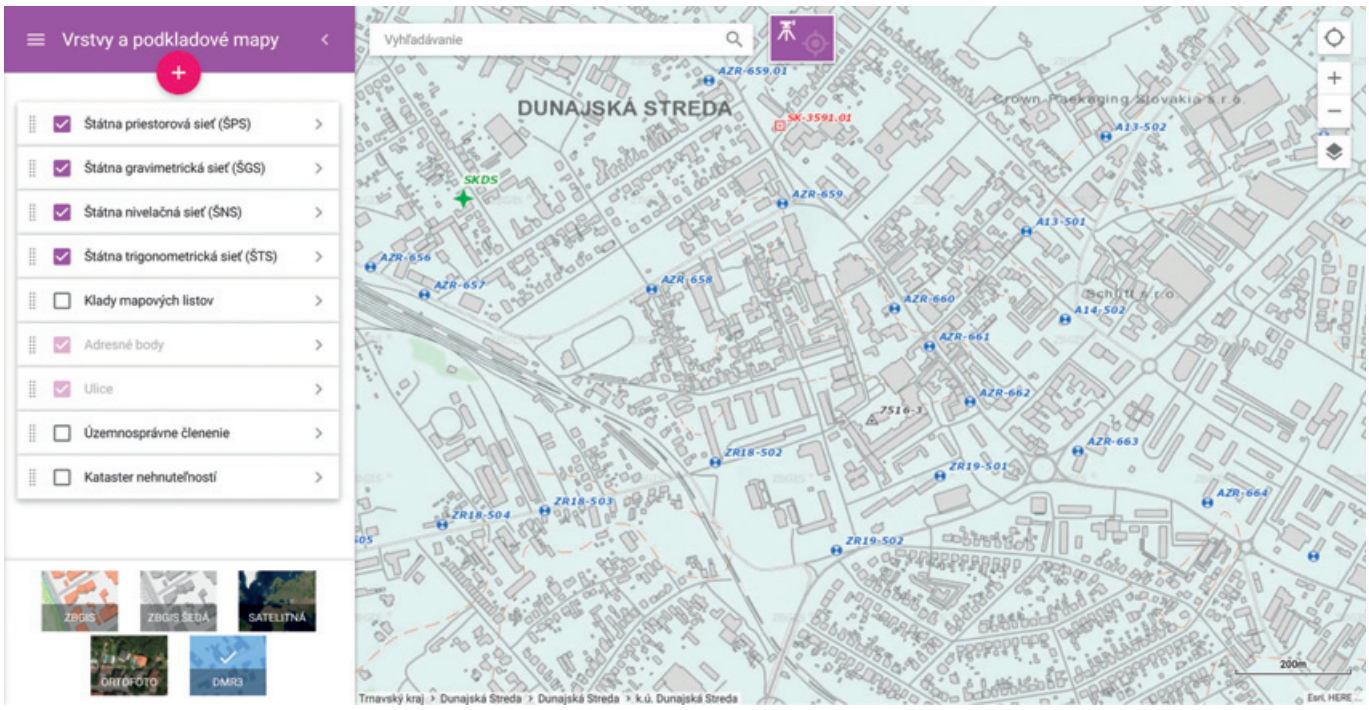
- Štátna priestorová sieť (ŠPS),
  - ŠPS A – referenčné stanice SKPOS
  - ŠPS B
  - ŠPS C
- Štátna gravimetrická sieť (ŠGS),
- Štátna nivelačná sieť (ŠNS),
- Štátna trigonometrická sieť (ŠTS).

V Mapovom klientovi ZBGIS sa po identifikácii a výbere konkrétneho bodu GZ zobrazia v ľavom paneli všetky informácie o bode: označenie, názov katastrálneho územia, názov kraja, názov okresu, názov obce, druh značky, topografický popis, prístup, dátum poslednej údržby, súradnice, výška, obrázok miestopisu a fotografia bodu. Tieto údaje je možné intuitívnou formou vytlačiť do PDF súboru vo formáte A4, A3 alebo A2. Od konca roka 2017 sú číselné údaje (súradnice, výšky, atď.) dostupné v Mapovom klientovi ZBGIS s plným počtom desatinných miest a bezodplatne. Takéto geodetické údaje síce nie sú použiteľné na právne úkony, ale ich hodnoty plne korešpondujú s parametrami udržiavaných v Informačnom systéme geodetických základov (obr. 23). V prípade potreby použitia geodetických údajov na právne úkony je potrebné si ich od správcu zakúpiť. Objednávka údajov o geodetickom bode použiteľného na právne úkony prebieha prostredníctvom portálu Produktov a služieb alebo e-mailom na adrese gkuzc@skgeodesy.sk [7].

6.1 Hlásenie chýb na bodoch GZ

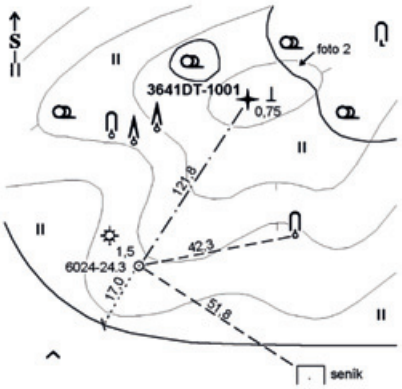
Hlásenie chýb týkajúcich sa bodov GZ je možné vykonať prostredníctvom elektronického formulára dostupného po identifikácii bodu GZ v Mapovom klientovi ZBGIS pri aktivovanej téme „Geodetické základy – Referenčné geodetické body“. Elektronický formulár „Hlásenie chýb“ je dostupný pre každý bod GZ prostredníctvom ikony „výkričník“.

Obr. 22 • Téma „Geodetické základy – Referenčné geodetické body“ Mapového klienta ZBGIS



© Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

Obr. 23 • Export údajov o bode GZ z Mapového klienta ZBGS (vľavo) a tlačivo údaj geodetického bodu (vpravo)



Úplné označenie GB
3641DT-1001

Názov KÚ
Očová

Názov obce
Očová

Názov okresu
Zvolen

Názov kraja
Banskobystrický kraj

ϕ (ETRS89)
48° 39' 21,22498"

λ (ETRS89)
19° 26' 25,21566"

h (ETRS89)
881,886 m

y (JTSK)
396792,25 m

x (JTSK)
1238915,96 m

Bpv
-

Druh značky
klincová s dierkou

Topografický popis k bodu
Bod je na vrchu Mičová, 6 m na západ od okraja lesa a asi 0,9 km severovýchodne od osady Kyslinky.

Charakteristika bodu
hranol podbetónovaný 20x20x90; na S strane je vyrytý rok 1932 a na J strane je vyryté označenie VT; signalizačná fólia pre vlícovanie; OT 0,75 m V

Prístup
Terénnym autom. Z južnej časti obce Hrochoť, pri píle odbočiť do Hrochoťskej doliny asi 10 km do osady Kyslinky, k lesnému závodu, od budovy LZ ďalej po doline asi 900 m, potom na juh k maštaliam, lúkou na juh, asi 400 m do kopca.

Dátum poslednej údržby
01.01.2002

DIGEST kód
ZB060

Vytlačené z aplikácie Mapový klient ZBGIS. Nepoužiteľné na právne úkony. (2/2)
Dátum: 11.6.2019

6.2 Rušenie bodov GZ

Pri stavebných alebo iných úpravách budov alebo pozemkov môže dochádzať k potrebe odstránenia existujúcich bodov GZ t.j. ich zariadení. Keďže body GZ sú zo zákona chránené, dávame prednosť ich zachovaniu a ich použiteľnosti na ďalšiu observáciu. Napr. pri zatepľovaní budov požadujeme zachovanie zariadení bodov GZ formou výrezu v izolačnom materiáli zateplenia. V prípade, že tak nie je možné urobiť, je potrebné o tom informovať správcu, t. j. GKÚ Bratislava, Odbor geodetických základov, formou oznámenia a doložiť právoplatné stavebné povolenie. Oznámenie je možné poslať klasickou poštou, alebo elektronicky e-mailom na adresu gkuosgz@skgeodesy.sk. V texte správy je potrebné uviesť najmä popis lokalizácie bodu: katastrálne územie, obec, ulicu, parcelné číslo, meno a adresu žiadateľa a dôvod na zrušenie resp. ohlásenie stavebných úprav [1].

ÚDAJ GEODETICKÉHO BODU

ŠPS ✓ ŠNS ŠTS ✓ ŠGS ✓ Hranica

Označenie bodu	Názov	Obec
3641DT-1001		

Bpv - H [m]	σ H [mm]	JTSK - y [m]	JTSK - x [m]
838,15		396 792,25	1 238 915,96

ETRS89 (ETRF2000)	ϕ	σ ϕ [mm]	λ	σ λ [mm]	h [m]	σ h [mm]
	48°39'21,22498"	8,3630	19°26'25,21566"	9,2655	881,89	19,3662

Topografický popis bodu

Bod je na vrchu Mičová, 6 m na západ od okraja lesa a asi 0,9 km severovýchodne od osady Kyslinky.

Druh značky	*Druh stiabilizácie*	*Druh ochrany*	*Druh bodu*
klincová s dierkou, III, liatna	hranol, žula, 20x20	1 ochranná tyč, 1 nálepka	
Označenie na stiabilizácii	***Okres***	***KÚ***	***Druh pozemku***
1932-J, VT-S	Zvolen	OČOVÁ	trvalý trávnatý porast
Predošlé označenie	***Cieľ***	***Údržba***	***ZM 1 : 50 000***
		1. 1. 2002	36-41

Stiabilizoval 2002 GKÚ Bratslava, Glova

Charaktieristika

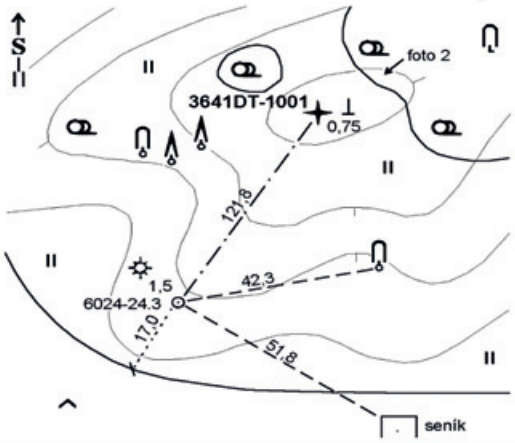
hranol podbetónovaný 20x20x90; na S strane je vyrytý rok 1932 a na J strane je vyryté označenie VT; signalizačná fiólia pre vlícovanie OT 0,75 m V

Prístiup

Terénnym autom. Z južnej časť obce Hrochoť , pri píle odbočiť do Hrochoťskej doliny asi 10 km do osady Kyslinky, k lesnému závodu, od budovy LZ ďalej po doline asi 900 m, potom na juh k maštaliam, lúkou na juh, asi 400 m do kopca.

Poznámka

Prístup k bodu obtažny.



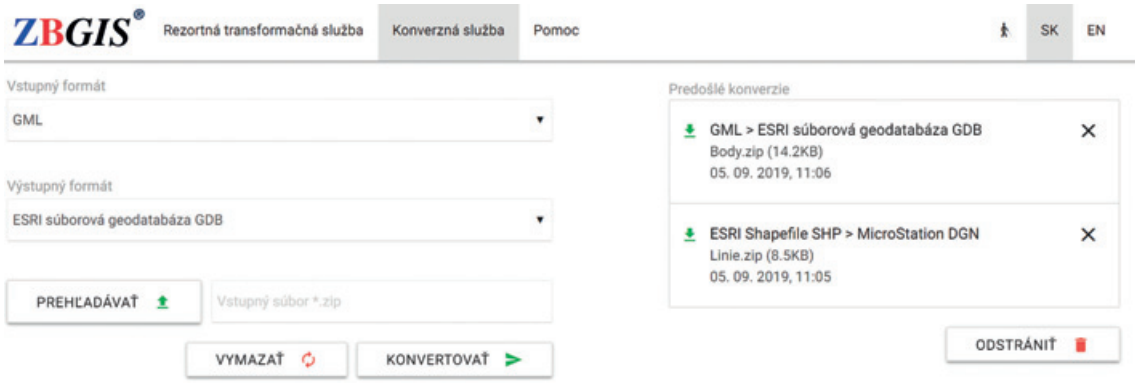
© Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky *Vytlačené:* 11. 6. 2019 *Platnosť od:* 1. 4. 2011

ARCHÍV

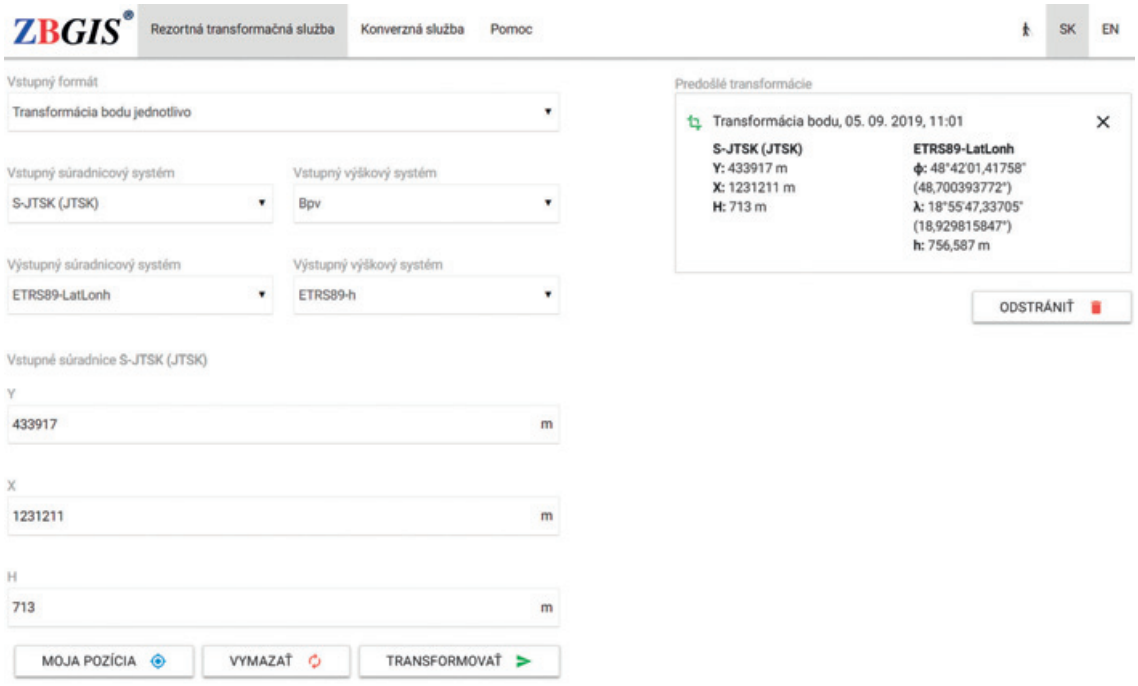
7. Konverzná služba

Konverzná služba ZBGIS predstavuje webovú aplikáciu, ktorá slúži na konverziu vybraných formátov súborov priestorových údajov (obr. 24) [8].

Podporované vstupné formáty určené na konverziu: ESRI SHP, ESRI GDB, MicroStation DGN, AutoCAD DXF/DWG, TXT/CSV, GML, MapInfo TAB, GPX, VGI. Podporované výstupné formáty po konverzii: ESRI SHP, ESRI GDB, MicroStation DGN, AutoCAD DXF, TXT/CSV, GML 2.1.2, GML 3.1.1 SF-0, GML 3.2.1 SF-0, MapInfo TAB. Veľkosť vstupného ZIP súboru, ktorý obsahuje zvolený formát údajov na konverziu, nesmie presiahnuť 20 MB. Viac informácií o konverznej službe, postupe konverzie a podporovaných formátoch je uvedených na Geoportáli v časti „APLIKÁCIE“ [1] a v Pomoci k aplikácii [8].



Obr. 24 • Konverzná služba ZBGIS



Obr. 25 • Rezortná transformačná služba

8. Rezortná transformačná služba

Rezortná transformačná služba je webová aplikácia, ktorá vykonáva autorizovanú transformáciu súradníc bodov medzi vybranými geodetickými referenčnými systémami (obr. 25) [9].

Okrem transformácie súradníc bodov jednotlivo poskytuje transformáciu medzi súradnicovými systémami pre formáty súborov TXT/CSV, GML, ESRI SHP, ESRI GDB, AutoCAD DXF, MicroStation DGN, MapInfo TAB a medzi realizáciami S-JTSK (JTSK a JTSK03) aj pre formáty STX, VGI a VTX. Transformácia výšky je možná pre formáty: ESRI SHP, GML, TXT/CSV a DXF. Pri formáte TXT/CSV v rámci súradnicového systému ETRS89 podporuje transformáciu so zmenou tvaru vstupných a výstupných zemepisných súradníc. Pri transformácii bodu jednotlivo je možné transformovať súradnice pre aktuálnu polohu (moja pozícia). Pri použití tejto funkcie sa do vstupných formulárových polí preberie poloha zariadenia a nastaví sa vstupný súradnicový systém ETRS89-LatLonh. Na aktiváciu tejto funkcie je potrebné mať povolené zdieľanie polohy v internetovom prehliadači. Transformačná služba umožňuje spustiť viac transformácií súčasne. Veľkosť vstupného ZIP súboru, ktorý obsahuje zvolený formát údajov na transformáciu, nesmie presiahnuť 40 MB. Viac informácií o Rezortnej transformačnej službe, postupe transformácie, podporovaných súradnicových systémoch, výškových systémoch a transformáciách, je uvedených na Geoportáli v časti „APLIKÁCIE“ [1] a v Pomoci k aplikácii [9].

9. Štandardizácia referenčných súradnicových systémov a transformácií v EPSG registri

V roku 2018 ÚGKK SR dosiahol na základe žiadosti pridanie alebo upravenie geodetických referenčných systémov a transformácií používaných na území SR (tab. 3 a tab. 4) v registri EPSG (EPSG Geodetic Parameter Registry) [10]. ESPG register, spravovaný geodetickým podvýborom organizácie IOGP

(International Assosiation of Oil&Gas Producers), predstavuje medzinárodný register údajov o súradnicových systémoch a súradnicových transformáciách. Údaje registra využívajú aj výrobcovia GIS, CAD softvérov a geodetických prístrojov. Potrebné informácie o súradnicových systémoch a transformáciách je možné v registri jednoducho vyhľadať podľa názvu alebo EPSG kódu [11].

Tab. 3 • EPSG kódy geodetických referenčných systémov záväzných na území SR [11]

Referenčný systém	EPSG kód
S-JTSK(JTSK) South-West	5513
S-JTSK(JTSK) East-North	5514
S-JTSK(JTSK03) South-West	8352
S-JTSK(JTSK03) East-North	8353
ETRS89 (ETRF2000) 2D (φλ)	4258
ETRS89 (ETRF2000) 3D (φλh)	4937
ETRS89 (ETRF2000) 3D (XYZ)	4936
Bpv (1957)	8357
EVRS (EVRF2000)	5730

Tab. 4 • EPSG kódy transformácií geodetických referenčných systémov [11]

Zdrojový referenčný systém	Cieľový referenčný systém	EPSG kód transformácie
S-JTSK (JTSK03)	S-JTSK (JTSK)	8364
S-JTSK (JTSK)	S-JTSK (JTSK03)	8364
ETRS89 (ETRF2000)	S-JTSK (JTSK03)	8365
S-JTSK (JTSK03)	ETRS89 (ETRF2000)	8367
ETRS89 (ETRF2000)	S-JTSK (JTSK)	8442
S-JTSK (JTSK)	ETRS89 (ETRF2000)	8443
ETRS89 (ETRF2000) 3D	ETRS89 (ETRF2000) 2D + Bpv (1957)	8361
ETRS89 (ETRF2000) 2D + Bpv (1957)	ETRS89 (ETRF2000) 3D	8361
ETRS89 (ETRF2000) 3D	ETRS89 (ETRF2000) 2D + EVRF2007	8362
ETRS89 (ETRF2000) 2D + EVRF2007	ETRS89 (ETRF2000) 3D	8362
ETRS89 (ETRF2000) 2D + Bpv (1957)	ETRS89 (ETRF2000) 2D + EVRF2007	8363
ETRS89 (ETRF2000) 2D + EVRF2007	ETRS89 (ETRF2000) 2D + Bpv (1957)	8363

Referenčné modely použité pri transformáciách medzi súradnicovými systémami sú voľne dostupné na Geoportáli v časti „GEODETICKÉ ZÁKLADY“ (na stiahnutie) [1]:

- Digitálny výškový referenčný model (DVRM05) – je určený na prevod elipsoidických výšok určených GNSS v systéme ETRS89 do systému normálnych výšok Bpv. Model je dostupný vo formátoch GEM, GGF, GFF, GDB, GSF, GMS, DAT, GRD a GTX.
- Digitálny model kvázigeoidu (DMQSK 2014-E) – je určený na prevod elipsoidických výšok určených GNSS v systéme ETRS89 do systému normálnych výšok EVRS (EVRF2007). Model je dostupný vo formáte GTX.
- Shift grid model JTSK03 <-> JTSK – je určený na prevod súradníc medzi realizáciami JTSK03 a JTSK súradnicového systému S-JTSK. Model je dostupný vo formátoch XLS a NADCON (LAS, LOS).

10. Záver

O obľúbenosti aplikácií, služieb a produktov poskytovaných rezortom ÚGKK SR medzi používateľmi svedčia aj stále sa zvyšujúce štatistiky návštevnosti alebo počtu stiahnutí údajov.

Nové produkty, ako sú Ortofotomozaika, DMR 5.0 a Klasifikované mračno bodov majú širokú škálu využitia, okrem geodézie, katastra nehnuteľností a GIS napr. pri územnom plánovaní, pozemkových úpravách, v stavebníctve, archeológii, vede a výskume a pod. Služba SKPOS taktiež zaznamenáva nárast počtu používateľov, najmä v oblasti poľnohospodárstva. ÚGKK SR sa aj v budúcnosti bude snažiť svoje produkty a služby stále zlepšovať a sprístupňovať širokej verejnosti.

Literatúra

[1] http://www.geoportal.sk
[2] https://www.zakonypreludi.sk/zz/1995-215
[3] https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/
[4] https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/Help/sk/
[5] http://skpos.gku.sk
[6] Smernica na vykonávanie geodetických meraní prostredníctvom Slovenskej priestorovej observačnej služby č. 0-84.11.13.31.12.00-16 v znení Dodatku č.1 P-5533/2017. [online]. [cit. 11.6.2019]. Bratislava, ÚGKK SR, Dostupné na internete: <http://skpos.gku.sk/smernica>.
[7] Droščák, B. – Bublavý, J. (2019). Novinky služby SKPOS a poskytovania údajov o bodoch geodetických základov. In: Seminár s medzinárodnou účasťou Družicové metody v geodezii a katastru. Brno, Česká republika, s.13.
[8] https://zbgis.skgeodesy.sk/rts/sk/Convert
[9] https://zbgis.skgeodesy.sk/rts/sk/Transform
[10] Kalivoda, M. – Mališ, M. 2018. Geodetické referenčné systémy a ich transformácie v EPSG databáze. Zborník zo seminára Družicové metody v geodézii a katastru, VUT Brno, str. 22-29.
[11] http://www.epsg-registry.org/

Ing. Tomáš Dekan
GKÚ Bratislava

Ing. Karol Smolík
GKÚ Bratislava

Lektori:
Ing. Katarína Leitmannová
Úrad geodézie, kartografie a katastra SR

Ing. Róbert Fencík, PhD.
Katedra geodetických základov SvF STU v Bratislave

Spravovanie a analýza priestorových dát v databázovom systéme PostgreSQL/PostGIS

1 Úvod

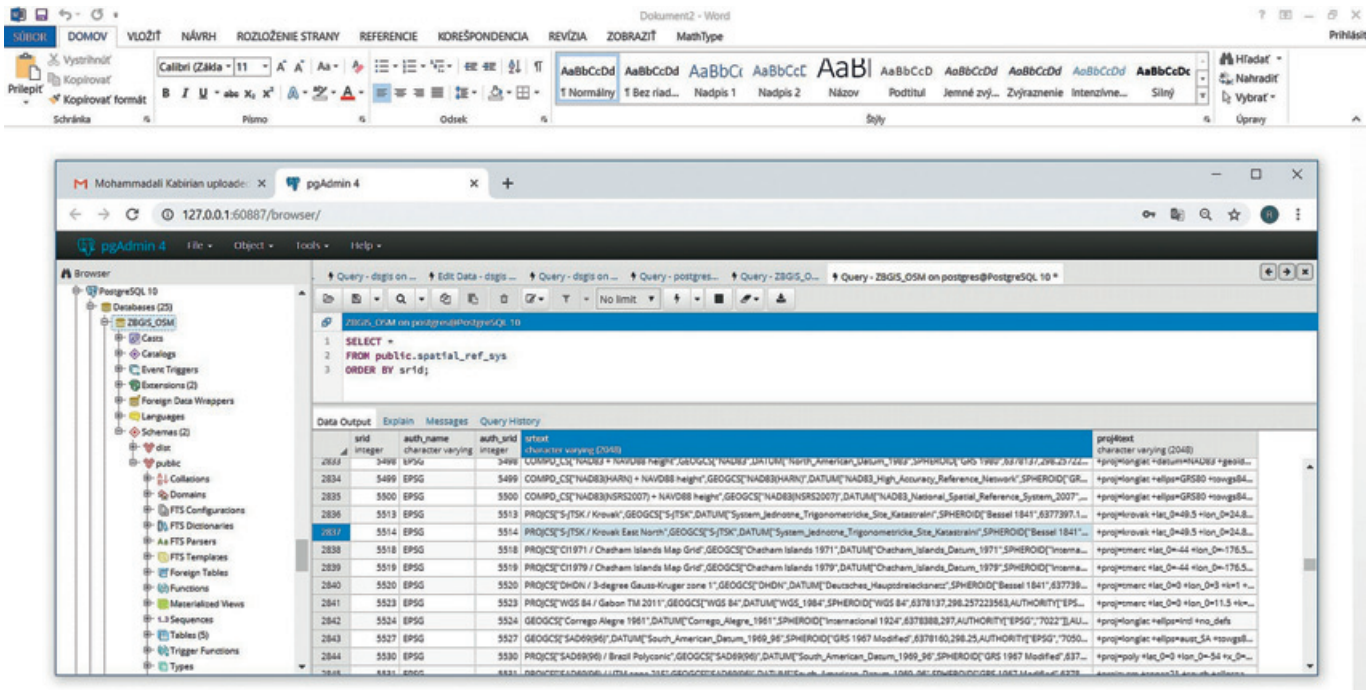
Databázové systémy patria medzi prostriedky každodenného života väčšiny ľudí využívajúcich informačné technológie, pretože sú kľúčovým elementom všetkých informačných systémov. Dáta, ktoré poskytujú informácie a poznatky vztiahnuté k určitým miestam v priestore a pre ktoré sú zároveň známe lokalizácie týchto miest, sa nazývajú priestorové dáta (*spatial data*). V súvislosti s vývojom technológií pracujúcich s informáciami o polohe sa čoraz častejšie využíva aj spravovanie priestorových dát v databázových systémoch. Keďže priestorová lokalizácia je prirodzenou súčasťou všetkých objektov na zemskom povrchu, priestorové dáta sa v súčasnosti využívajú v mnohých oblastiach, ako napr. pri ochrane životného prostredia, v poľnohospodárstve a lesníctve, v hydrológii, v energetike, v doprave, vo verejnej správe, pri územnom plánovaní, v evidencii nehnuteľností, ale aj pri poskytovaní a sprístupňovaní informácií širokej verejnosti formou webových mapových služieb a geoportálov. V rezorte geodézie, kartografie a katastra na Slovensku sú priestorové dáta v súčasnosti spravované v Informačnom systéme geodézie, kartografie a katastra (ISGKK). ISGKK tvoria Informačný systém geodetických základov (ISGZ), Informačný systém katastra nehnuteľností (ISKN) a Základná báza pre GIS (ZB*GIS*®) (https://www.geoportal.sk). Dáta všetkých troch systémov sú uložené v robustných databázach. Okrem tohto základného využitia databázových systémov v rezorte geodézie, kartografie a katastra je spracovanie priestorových dát v databázových systémoch užitočné aj pre menšie databázy rôznych organizácií, veľkých spoločností, ale aj malých a stredných podnikov. V tomto príspevku preto predstavujeme aktuálne možnosti správy a analýzy priestorových dát v databázových systémoch, a to najmä s ohľadom na ich využitie v geodézii, kartografii a geoinformatike. Približujeme problematiku podpory referenčných súradnicových systémov, reprezentácie rôznych priestorových objektov, tvorby priestorových dopytov, modelovania neurčitosti, aplikácie priestorových indexov, ale aj podpory rastrových dát a 3D dát v databázových systémoch. Zameriavame sa konkrétne na prostredie „open source“ systému riadenia databázy PostgreSQL s rozšírením PostGIS (ďalej len PostgreSQL/PostGIS), ktoré spolu s grafickým používateľským rozhraním pgAdmin poskytuje vhodné a zároveň dostupné riešenie na správu priestorových dát.

2 Podpora priestorových dát a referenčných súradnicových systémov v priestorových databázach

Na správu a analýzu priestorových dát nepostačujú bežné dátové typy a funkcie na spracovanie štandardných typov dát, konkrétne napríklad numerických, textových alebo logických. Priestorové objekty musia byť reprezentované špeciálnymi dátovými typmi, ktoré podporujú ich geometrické, georeferenčné a topologické vlastnosti. Medzi systémy riadenia databázy, ktoré podporujú priestorové dátové typy, patria napríklad MS SQL Server (od verzie MS SQL Server 2008), Oracle (Oracle Spatial and Graph) alebo IBM DB2 (DB2 Spatial Extender). Z „open source“ databázových systémov poskytuje v súčasnosti ich najširšiu podporu databázový systém PostgreSQL formou rozšírenia PostGIS, ktoré je určené na prácu s geometrickými a geografickými dátami.

Geometrické dátové typy umožňujú pracovať s priestorovými objektmi len v rámci pravouhlých súradníc v rovine (Ďuračiová, 2014). Najkratšou vzdialenosťou medzi dvomi bodmi je potom dĺžka úsečky nimi definovanej. Jednotlivé objekty sú prostredníctvom kartografického zobrazenia zobrazené z referenčnej plochy do roviny a všetky výpočty, ako napr. výpočet dĺžok alebo obsahu plôch, sú v tom prípade ovplyvnené skresleniami použitých kartografických zobrazení, ktoré sa používajú na zobrazenie priestorových dát do roviny (Grafarend a Krumm, 2006), (Vajsáblová, 2013).

Geografické dátové typy podporujú aj ukladanie a analýzu priestorových dát v geodetických súradniciach na príslušnom referenčnom elipsoide alebo v sférických súradniciach na referenčnej guli. Súradnice v nich môžu byť definované v stupňovej miere a najkratšiu vzdialenosť predstavuje dĺžka geodetickej čiary. Geografické dáta sa môžu vztiahovať k rôznym súradnicovým systémom vyjadreným ich kódom EPSG (*European Petroleum Survey Group*) (www.epsg-registry.org). PostgreSQL/PostGIS podporuje viac ako 3000 referenčných súradnicových systémov v súlade s databázou referenčných systémov konzorcia *Open Geospatial Consortion* (*OGC*) (www.opengeospatial.org), (https://postgis.net/docs/using_postgis_dbmanagement.html#spatial_ref_sys). Korektný výpočet na požadovanom elipsoide si preto vyžaduje správne zvolenie identifikátora referenčného súradnicového systému SRID (*Spatial Reference System Identifier*), ktorý sa uvádza práve prostredníctvom kódu EPSG. Na jeho nastavenie pre priestorové dáta v PostgreSQL/PostGIS sa používa funkcia ST_SetSRID(). Vhodným zdrojom na nájdenie EPSG kódu referenčného súradnicového systému je aj stránka https://spatialreference.org/. Systém riadenia databázy potom podporuje aj vzájomné transformácie medzi súradnicovými systémami, a to pomocou funkcie ST_Transform(). Predpona ST_ v názvoch funkcií znamená, že ide o priestorové funkcie.



Obr. 1 • Zobrazenie tabuľky priestorových referenčných systémov podporovaných v prostredí PostgreSQL/PostGIS

Na obr. 1 je uvedená ukážka tabuľky priestorových referenčných súradnicových systémov podporovaných v PostgreSQL/PostGIS. Na jej zobrazenie je použité grafické používateľské rozhranie pgAdmin (administračná a vývojová platforma PostgreSQL).

3 Reprezentácia priestorových objektov v objektovo relačných databázach

Základnou myšlienkou objektovo relačných priestorových databáz je možnosť uloženia geometrických a georeferenčných vlastností objektov do relačných tabuliek spolu s ich tematickými atribútmi. Keďže tabuľky v priestorových databázach musia reprezentovať aj geometrické a topologické vlastnosti objektov (obr. 2), musia mať aj iné charakteristiky, ktoré vedú k zložitejšej štruktúre v porovnaní s klasickými tabuľkami obsahujúcimi len alfanumerické dáta.

Štandardy v oblasti správy priestorových dát vyvíja najmä konzorcium OGC, ktoré opisuje priestorové objekty geometrickým modelom v štandarde *Simple Features Access (SFA)* (OGC, 2010), (OGC, 2011). Tento štandard tvorí základ noriem STN EN ISO

Dátový typ	Charakteristika	Vizualizácia
Point	bod (definovaný prostredníctvom súradníc)	
LineString	líniový reťazec tvorený aspoň dvomi bodmi	
LinearRing	uzavretá línia (podmienkou je totožnosť začiatočného a koncového bodu)	
Polygon(WithHole)	polygón tvorený líniami a bodmi (je uzavretý)	
MultiPoint	objekt zložený z viacerých bodov	
MultiLineString	zložený líniový reťazec	
MultiPolygon	zložený polygón	
GeometryCollection	množina heterogénnych priestorových objektov	
Raster	raster	
TIN	nepravidelná trojuholníková sieť – triangulated irregular network (TIN)	
PolyhedralSurface	3D polygón	

Obr. 2 • Základné priestorové dátové typy podľa štandardu SFA

19125-1 a STN EN ISO 19125. Základné priestorové dátové typy, ktoré sú v nich definované sú spolu s ich stručným opisom uvedené na obr. 2. Na uloženie vektorovej formy dát do relačnej databázy sa napríklad využívajú tabuľky, ktoré obsahujú body vyjadrené ich súradnicami (dátový typ *Point*), línie tvorené postupnosťou týchto bodov (dátové typy *LineString* a *LinearRing*) alebo polygóny dané postupnosťami línií (dátový typ *Polygon*). Okrem jednoduchých dátových typov podporuje databázový systém napríklad aj komplexný dátový typ *Geometry Collection*, dátový typ *Raster* na ukladanie a správu rastrových dát alebo dátové typy *PolyhedralSurface* a *TIN (Triangulated Irregular Network)* na reprezentáciu povrchov.

4 Vizualizácia priestorových dát uložených v databázovom systéme PostgreSQL/PostGIS

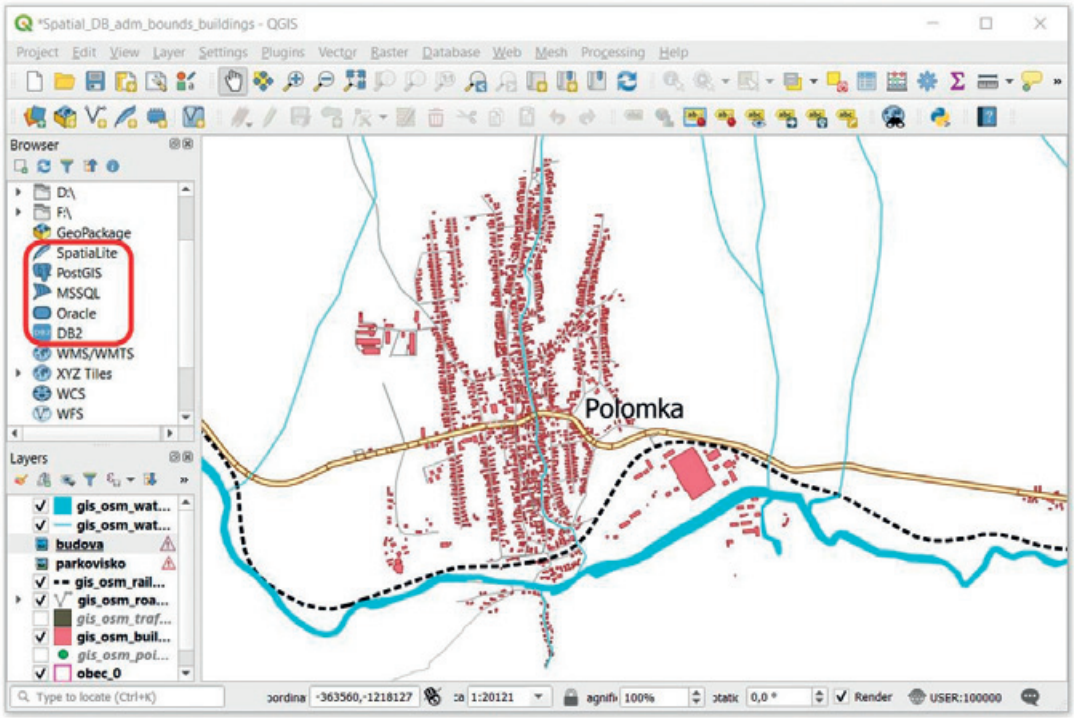
Vhodným softvérovým prostredím na vizualizáciu priestorových dát uložených a spravovaných v databázovom systéme PostgreSQL/PostGIS je „open source“ softvér QGIS (https://qgis.org), ktorý umožňuje priame pripojenie dát z databázy v PostgreSQL/PostGIS, ale aj iných databázových systémov podporujúcich priestorové dáta (MS SQL Server, Oracle, DB2 a pod.) (obr. 3).

Na obr. 3 je ukážka zobrazenia priestorových dát z databázy, ktorá obsahuje dáta z OpenStreetMap (OSM) (https://www.openstreetmap.org/) (budovy, cesty, železničné trate, vodné toky, vodné plochy a pod.), ako aj vektorové dáta dostupné prostredníctvom Geoportálu Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky (ÚGKK SR), konkrétne administratívne hranice obcí, okresov a krajov (https://www.geoportal.sk). Softvérové prostredie QGIS poskytuje nielen možnosť vizualizácie týchto priestorových dát, ale aj ich analýzu a tvorbu mapových výstupov na ich podklade. V kombinácii so systémom PostgreSQL/PostGIS potom tvorí vhodný základ na tvorbu GIS na báze „open source“ softvérov. Prístup ku priestorovej databáze spravovanej v PostgreSQL/PostGIS je ale podporovaný aj v rôznych iných softvérových prostrediach GIS, ako napríklad v „open source“ softvéri GRASS GIS (https://grass.osgeo.org/) alebo proprietárnom softvéri ArcGIS (https://www.esri.com), ktorý sa aktuálne používa aj v rezorte geodézie, kartografie a katastra na Slovensku.

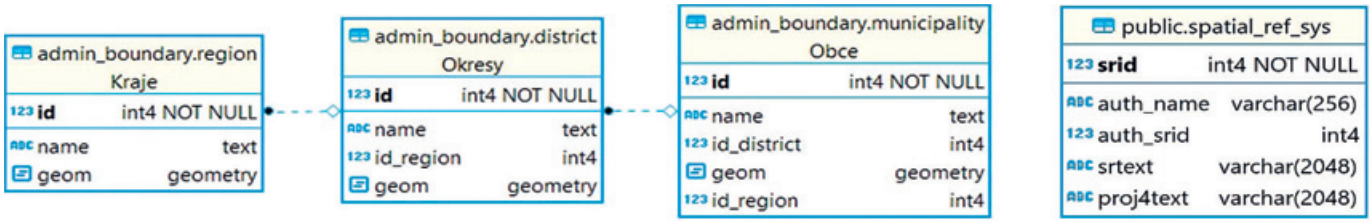
5 Návrh, modelovanie a vizualizácia štruktúry databázy

Dôležitou súčasťou v oblasti správy dát je aj návrh a modelovanie ich štruktúry. Na návrh a vizualizáciu štruktúry tabuliek v databáze PostgreSQL možno použiť viacero softvérových prostredí, najmä podľa toho, či majú slúžiť len na vizualizáciu finálneho stavu databázy, jej návrh alebo aj jej udržiavanie počas celého životného cyklu informačného systému. Medzi vhodné softvérové prostredia patria napríklad „open source“ nástroje pgModeler (https://pgmodeler.io/) alebo pgDesigner (https://pgdesigner.sourceforge.net), prípadne aj vyspelé proprietárne softvéry ako napr. PostgreSQL Maestro (https://www.sqlmaestro.com/products/postgresql/maestro/) alebo Sparx Systems Enterprise Architect (https://sparxsystems.com/). Dôležité tiež je, či aplikované systémy používajú na modelovanie a vizualizáciu databázy tradičné entitno-relačné diagramy alebo diagramy v jazyku UML (*Unified Modeling Language*) (Arlow a Neustadt, 2003), ktorý predstavuje štandard na modelovanie systémov a umožňuje modelovať nielen databázu, ale napríklad aj požiadavky používateľa na systém a jeho funkcionalitu. Softvéry, ktoré sa používajú na návrh a správu informačných systémov sa nazývajú CASE (*Computer Aided Software Engineering*) nástroje.

Na obr. 4 je jednoduchá ukážka vizualizácie štruktúry priestorových tabuliek, ich atribútov a vzájomných vzťahov formou diagramu v jazyku UML v prostredí DBeaver. Zobrazenie štruktúry tabuliek umožňuje



Obr. 3 • Vizualizácia dát z priestorových databáz v prostredí QGIS (Zdroj dát: https://www.openstreetmap.org/, https://www.geoportal.sk/sk/zbgis_smd/na-stiahnutie/)



Obr. 4 • Ukážka vizualizácie štruktúry databázy (tabuliek s ich atribútmi a vzájomných vzťahov medzi nimi) v softvérovom prostredí DBeaver

uvedenie ich názvov, pod ktorými sú spravované v databáze (napr. *admin_boundary.region*, kde pred bodkou je uvedený názov schémy v databáze a za bodkou názov tabuľky), ale aj tzv. aliasov, t.j. názvov, ktoré sú zrozumiteľné pre používateľa (napr. *Kraje*). Okrem toho v nich možno zobraziť dátové typy atribútov (napr. *text* v prípade atribútu *name*) a označenie identifikátora dát (primárneho kľúča) v rámci tabuľky (napr. atribút *id* vyznačený hrubým písmom (boldom)). Výhodou softvérového prostredia DBeaver je možnosť automatickej vizualizácie aktuálneho stavu štruktúry databázy, ako aj možnosť priameho generovania príkazov na vytvorenie tabuliek podľa návrhu databázy v jazyku SQL (*Structured Query Language*). V prípade tabuliek s priestorovými dátovými typmi je potrebné vygenerované dopyty skontrolovať a prípadne aj upraviť (vzhľadom na rôzne priestorové dátové typy, ich zložitosť a tiež podporu referenčných súradnicových systémov). Benefitom prostredia DBeaver je aj jednoduché používateľské rozhranie a prepojenie softvéru so systémom riadenia databázy PostgreSQL. Tým sa stáva ďalším užitočným článkom správy geodát v malých, ale aj rozsiahlych systémoch.

6 Funkcie na analýzu a spracovanie priestorových dát v objektovo relačných databázach

Okrem podpory priestorových dátových typov a tvorby priestorových tabuliek je nevyhnutnou podmienkou spracovania dát v priestorových databázach aj implementácia funkcií na prácu s priestorovými dátami (Duračiová, 2014b. Základné priestorové funkcie a operátory sú opísané v špecifikácii (OGC, 2010) a v norme *STN EN ISO 19125-2*. Štandardným dopytovacím jazykom v relačných databázových systémoch je jazyk SQL, preto sa aj všetky priestorové funkcie a operátory používajú v štandardnom tvare príkazu SELECT v tomto jazyku:

SELECT [*][atribúty_výsledku dopytu]
FROM mená tabuliek a pohľadov, z ktorých sa vykonáva selekcia
WHERE podmienky_výberu
GROUP BY atribúty zoskupenia
HAVING podmienky agregácie
ORDER BY atribúty, podľa ktorých má byť zoradený výsledok [ASC][DESC];

Hranaté zátvorky [] predstavujú možnosť voľby a symbol * znamená, že vo výsledku budú zahrnuté všetky atribúty výberu. Povinné časti príkazu sú len časti SELECT a FROM. Aktuálne klauzuly, predikáty a nastavenia príkazu SELECT v PostgreSQL sú uvedené na stránke https://www.postgresql.org/docs/current/sql-select.html.

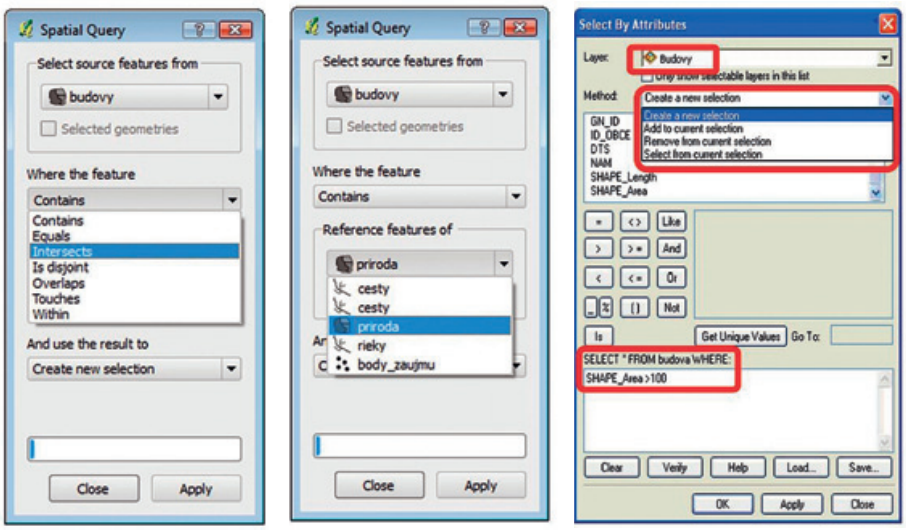
Pri tvorbe priestorových dopytov sa využívajú priestorové funkcie v podmienkach výberu v klauzule WHERE alebo priamo v tele príkazu SELECT. (Koreň, 2009), (Ďuračiová, 2014).

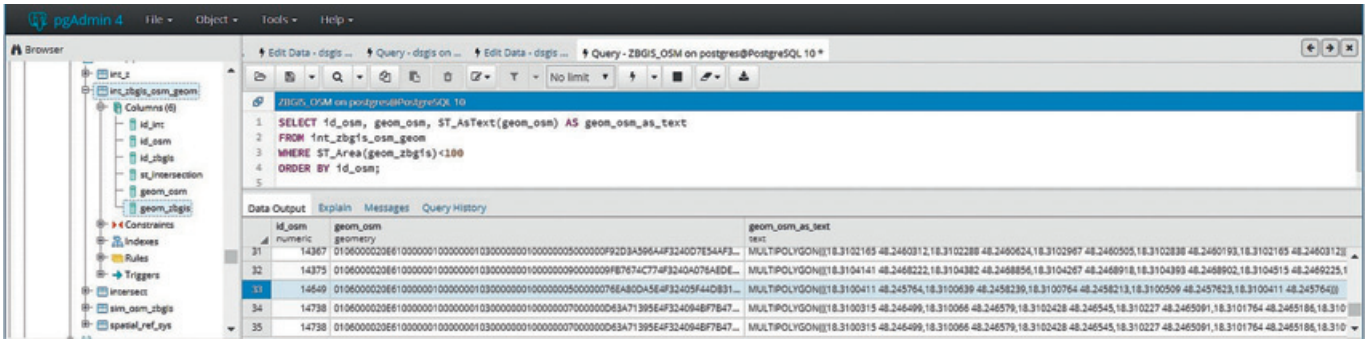
Základné funkcie na spracovanie priestorových dát slúžia napríklad na zistenie základných vlastností objektov (napr. či je objekt uzavretý) alebo ich číselných charakteristík (napr. počet bodov v objekte). Patrí medzi ne napríklad funkcia ST_Area() na výpočet obsahu plochy polygónového objektu, ST_Length() na výpočet dĺžky líniového objektu alebo funkcia ST_Centroid() na výpočet súradníc ťažiska.

Na realizáciu priestorových analýz sa používajú funkcie, ktorých výsledkom sú nové priestorové objekty vytvorené na základe pôvodných objektov. Patria medzi ne napr. funkcie: ST_Buffer(), ktorá vytvorí vzdialenostnú zónu do vzdialenosti *distance* od geometrického objektu, ST_Intersection(), ktorá vytvorí prienik dvoch geometrických objektov, ST_Union() na vytvorenie zjednotenia dvoch objektov alebo ST_Difference(), ktorá vytvorí priestorový rozdiel dvoch geometrických objektov. Na výpočet vzdialenosti dvoch objektov je určená funkcia ST_Distance().

V softvérovom prostredí GIS, ktoré možno spolu s databázovým systémom efektívne využívať na analýzy priestorových dát, sú tieto funkcie implementované aj s používateľsky prívetivým rozhraním. Ukážka tvorby priestorových dopytov prostredníctvom „open source“ softvéru QGIS je na obr. 5a. Na obr. 5b je ukážka používateľského rozhrania na tvorbu priestorových dopytov v prostredí ArcGIS.

Obr. 5 • Priestorové dopyty v softvérovom prostredí a) QGIS (výber priestorovej funkcie na zistenie topologického vzťahu vrstvy budovy s inou priestorovou vrstvou), b) ArcGIS (výber budov s výmerou väčšou ako 100 m^2)





Obr. 6 • Konverzia priestorového atribútu z binárnej do textovej formy

V oblasti geodézie, kartografie a geoinformatiky sú veľmi užitočné aj funkcie na konverziu priestorových dát z textovej formy do binárnej a naopak. Napríklad funkcia **ST_GeomFromWKB**() slúži na vytvorenie textovej reprezentácie geometrie objektu z binárneho tvaru vo formáte WKB (*Well-Known Binary*). Jej alternatívou je funkcia **ST_AsText**(). Funkcia **ST_GeomFromText**() sa naopak používa na vytvorenie geometrického objektu z textu vo formáte WKT (*Well-Known Text*) so zadaním referenčného súradnicového systému (SRID). Jej význam je napríklad v možnosti zadávania alebo čítania geometrických atribútov v zrozumiteľnej textovej forme. Na obr. 6 je ukážka geometrického atribútu priestorového objektu v databáze PostgreSQL/PostGIS zobrazeného v binárnom aj textovom tvare (atribúty (atribúty *geom_osm* a *geom_osm_As_text*). Na jeho konverziu je v tejto ukážke použitá funkcia **ST_AsText** v príkaze SELECT.

7 Priestorové dopyty v jazyku SQL

Základnou požiadavkou na každý informačný systém je možnosť efektívneho vyhľadávania dát, čiže tvorba dopytov do databázy. Názorné príklady priestorových dopytov v PostgreSQL/PostGIS ukážeme na jednoduchej databáze so štyrmi tabuľkami. Jednou z nich je tabuľka typu *LineString*, ktorá obsahuje línie ciest (Cesty), ostatné tabuľky sú typu *Polygon* a obsahujú polygóny budov (Budovy), katastrálnych území (Kat_uz) a ochranných pásiem (Ochran_pasma):

Cesty (id_cesty, kategoria, typ_povrchu, geom)
Budovy (id_budovy, vymera, vyska, geom)
Ochran_pasma (id_op, kategoria, stupen_ochrany, geom)
Obce (id_obce, nazov, geom)
Okresy (id_okresu, nazov, geom)
Kraje(id_kraja, nazov, geom)

Atribút obsahujúci geometriu je označený geom, obsah ostatných atribútov zodpovedá ich názvu. Podčiarknutím je označený primárny kľúč (identifikátor).

Jednoduchý príklad priestorového dopytu s využitím funkcie na realizáciu priestorových analýz je dopyt *D1*:

D1: Vytvor polygóny zo všetkých častí ochranných pásiem, ktoré zasahujú do okresu Brezno a vypočítaj ich výmeru:

```
SELECT Op.id_op,
       Ok.cislo_okresu,
       ST_Intersection(Op.geom,
       Ok.geom),
       ST_Area(ST_Intersection
       (Op.geom,Ok.geom))
FROM   Ochran_pasma Op, Okresy Ok
WHERE  Ok.nazov='Brezno';
```

Funkcie **ST_Intersection** a **ST_Area** sú použité priamo v príkaze **SELECT**, t. j. ich výsledkom bude vytvorenie nových priestorových objektov (častí ochranných pásiem, ktoré zasahujú do okresu Brezno) a výpočet ich výmer.

Príklad priestorového dopytu, v rámci ktorého sa len overujú topologické vzťahy priestorových objektov je dopyt *D2*:

D2: Vyber všetky úseky ciest, ktoré zasahujú do nejakého ochranného pásma a vypočítaj ich dĺžku:

```
SELECT      C.id_cesty,
            C.geom,
ST_Length   (C.geom)
FROM        Cesty C, Ochran_pasma O
WHERE       ST_Intersects
            (C.geom,O.geom);
```

Funkcia **ST_Intersects** je použitá na stanovenie topologickej podmienky, preto je uvedená v klauzule **WHERE** príkazu **SELECT**. Dĺžky úsekov ciest sa vypočítajú pomocou funkcie **ST_Length**, pričom dĺžka bude určená v jednotkách príslušného súradnicového systému (metre alebo radiány).
Dopyt *D3* znázorňuje jednoduché použitie priestorovej funkcie na vyjadrenie podmienky výberu v klauzule **WHERE**.

D3: Vyber všetky vysoké budovy (vyššie ako 10 m), ktoré sú v blízkosti ciest (do 5 m):

```
SELECT C.id_cesty,
       C.geom
FROM   Budovy B, Cesty C
WHERE  B.vyska>30 AND ST_Distance
       (B.geom,C.geom)<5;
```

Priestorová funkcia **ST_Distance** je použitá na stanovenie podmienky (vzdialenosti medzi budovou a cestou) v klauzule **WHERE** podobne ako atribútová podmienka výška budovy (B.vyska>30).

Uvedené príklady ilustrujú jednoduché priestorové dopyty. V skutočnosti môžu priestorové dopyty obsahovať aj kombináciu viacerých funkcií.

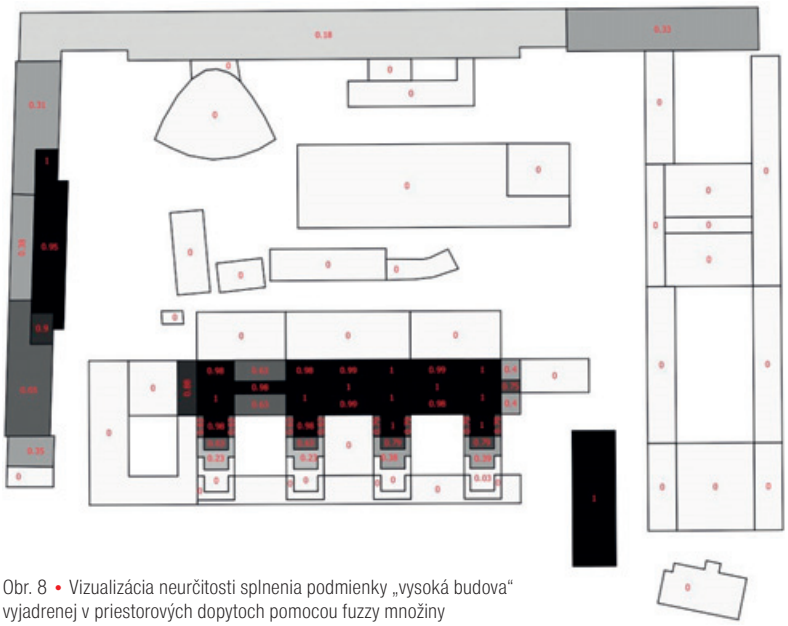
8 Viachodnotová logika a modelovanie neurčitosti v databázových systémoch a priestorových databázach

Na vyhodnotenie všetkých príkladových dopytov z predchádzajúcej kapitoly sa primárne používa dvojhodnotová booleovská logika, podľa ktorej podmienka v klauzule WHERE je buď splnená alebo nie. Jej prirodzené rozšírenie implementované v databázových systémoch predstavuje trojhodnotová logika (Kleenova logika), ktorá okrem možností pravda (TRUE) alebo nepravda (FALSE) zahŕňa aj tretiu možnosť s významom: možno, nevieme, neznáma hodnota (UNKNOWN). Táto situácia môže nastať napr. v dopyte *D3*, ak výšku niektorej budovy nepoznáme. Pravdivostné hodnoty vyhodnocovania konjunkcie, disjunkcie a negácie na základe trojhodnotovej logiky sú uvedené v tabuľke 1.

Použitie trojhodnotovej logiky v praxi znamená, že ak napríklad v dopyte *D3* niektorá z budov nemá uvedenú hodnotu atribútu vyska, nemožno povedať, či ide o vysokú budovu v blízkosti cesty alebo nie, aj keď jej vzdialenosť od cesty určiť vieme (pravdivostná hodnota výroku bude UNKNOWN (tabuľka 1, 3. riadok, 1 – 3 stĺpec).

Rozšírením trojhodnotovej logiky o ďalšie hodnoty možno definovať aj iné viachodnotové logiky (De Caluwe et al., 2004), (Gottwald, 2010). Napríklad ak by sme možnosti UNKNOWN priradili pravdivostnú hodnotu 0,5 a okrem nej by sme pripustili aj pravdivostné hodnoty výrokov 0,75 a 0,25 (zodpovedajúce splneniu výroku na 75 % resp. na 25 %), pri vyhodnocovaní pravdivostných hodnôt výrokov by sme využívali päťhodnotovú logiku. Zovšeobecnením viachodnotovej logiky je fuzzy logika (Zadeh, 1965), ktorá povoľuje pravdivostné hodnoty výrazov z celého intervalu ⟨0,1⟩. Vhodným príkladom takej situácie je výraz „*vysoká budova*“, ktorý je v dopyte *D3* nahradený hodnotou 30 m. To znamená, že budova, ktorá má výšku 29,99999 m už vo výsledku dopytu zaradená nebude, aj keď v skutočnosti s takou presnosťou výšku budovy nemáme určenú a ani vzhľadom na konkrétny účel úlohy ju s takou presnosťou poznať nepotrebujeme. V takýchto prípadoch je efektívne na modelovanie podmienok aplikovať práve fuzzy množiny. Na obr. 7 sú zobrazené budovy so znázornením ich atribútu $_{vyska}$, na obr. 8 je vizualizácia stupňa príslušnosti jednotlivých budov k fuzzy množine „*vysoká budova*“, ktorý hovorí, v akej miere je táto podmienka splnená. Na výpočet funkcie príslušnosti bola použitá trojuholníková funkcia s parametrami a = 25 m a b = 35 m, čo znamená,

Obr. 7 • Vizualizácia hodnôt atribútu $_{vyska}$ (výška budovy)



Obr. 8 • Vizualizácia neurčitosti splnenia podmienky „vysoká budova“ vyjadrenej v priestorových dopytoch pomocou fuzzy množiny

Tab.1 • Trojhodnotová logika v databázových systémoch

A	B	A and B (A ∧ B)	A or B (A ∨ B)	not A (¬A)
TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE
TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE
TRUE	UNKNOWN	UNKNOWN	TRUE	FALSE
FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE
FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE
FALSE	UNKNOWN	FALSE	UNKNOWN	TRUE
UNKNOWN	TRUE	UNKNOWN	TRUE	UNKNOWN
UNKNOWN	FALSE	FALSE	UNKNOWN	UNKNOWN
UNKNOWN	UNKNOWN	UNKNOWN	UNKNOWN	UNKNOWN

že budovy s výškou 35 m a viac podmienku spĺňajú so stupňom príslušnosti 1, budovy s výškou väčšou ako 25 m, ale menšou ako 35 m spĺňajú podmienku so stupňom príslušnosti z intervalu (0,1) a budovy nižšie ako 25 m podmienku nespĺňajú (stupeň príslušnosti 0).

Aplikácia teórie fuzzy množín je užitočná v mnohých prípadoch tvorby dopytov, pretože je bližšia ľudskému mysleniu a vyhodnocovaniu rozhodovacích kritérií človekom. Niektoré práce, ako napr. (Bosc a kol, 2005), (Cuevas a kol., 2008), (Emrich a kol., 2012) a pod. zavádzajú rozšírenie jazyka SQL o možnosti spracovania neurčitých dát a vytvárania neurčitých dopytov do databáz, práce (Ďuračiová a Faixová Chalachanová, 2017) a (Ďuračiová, 2018) obsahujú aj riešenia vhodné pre priestorové dáta v prostredí PostgreSQL/PostGIS.

9 Indexové štruktúry priestorových dát

Okrem podpory priestorových dátových typov a funkcií je v databázových systémoch vzhľadom na ich objem a štruktúru veľmi dôležitá aj podpora špeciálnych indexových štruktúr. Indexy vo všeobecnosti výrazne urýchľujú vyhľadávanie dát vo veľkých relačných databázach a špeciálne priestorové indexy urýchľujú najmä vykonávanie rôznych priestorových dopytov a analýz. Medzi indexy pre priestorové dáta patria napr. KD-stromy (*K-dimensional Tree* (*KD-tree*) na ukladanie bodov v *k*-rozmernom priestore, BSP-stromy (*Binary Space Partition Trees* (*BSP-tree*) založené na rekurzívnom delení priestoru na dva podpriestory, R-stromy (*Rectangle Tree* (*R-tree*) (Guttman, 1984) (Obr. 9), založené na dekompozícii priestoru formou minimálnych ohraničujúcich obdĺžnikov alebo štvorstromy (*quadtree*), založené na postupnom delení priestoru na kvadranty.

V prostredí PostgreSQL/PostGIS je implementovaný špeciálny spôsob indexovania s názvom *GiST* (*generalized search tree*) určený na vyhľadávanie priestorových dát. Väčšina priestorových funkcií v PostgreSQL/PostGIS, ako napr. ST_Intersects(), ST_Within() alebo ST_Contains() potom automaticky využíva tieto indexy, čo urýchľuje ich realizáciu. Na zistenie informácií o zapojení indexov v dopytoch v PostgreSQL/PostGIS možno použiť príkaz EXPLAIN, ktorý tým zároveň pomáha optimalizovať výkon dopytov.

10 Spravovanie a analýza rastrových dát v databázovom systéme PostgreSQL/PostGIS

Predchádzajúca časť článku bola venovaná najmä vektorovým dátam, ktoré v priestorových databázových systémoch primárne reprezentujú priestorové objektov (napr. dátové typy *Point*, *LineString*, *MultiPolygon*). Rastrová reprezentácia vychádza z myšlienky rozdelenia priestoru na bunky, t.j. pravidelné časti (najčastejšie štvorce), ktorým je priradená hodnota charakterizujúca väčšinou opisovaný jav v priestore. Medzi rastrové dáta patria ale aj snímky a rôzne obrazové dáta, ako napríklad aj naskenované mapy.

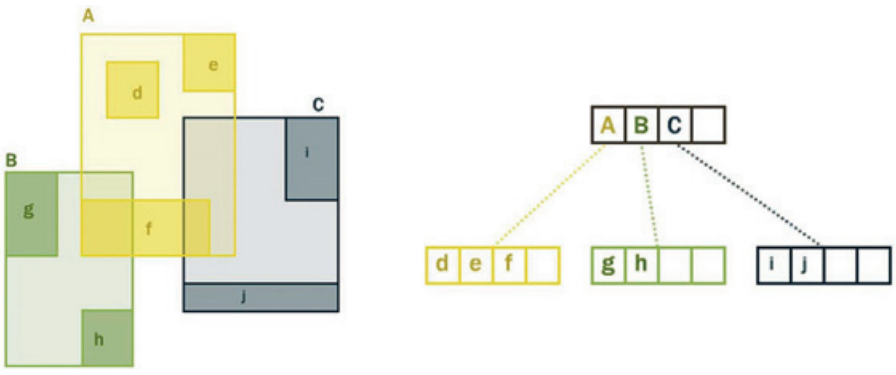
V PostgreSQL/PostGIS je dátový typ *Raster* (obr. 2) implementovaný ako natívny formát na správu, analýzu a ukladanie rastrových dát. Je vyvinutý tak, aby bol v maximálnej miere integrovateľný s vektorovými dátovými typmi. Každý raster uložený v databáze môže byť georeferencovaný, pričom objem dát jedného rastra (rastrovej dlaždice) môže byť až do 1 GB a objem celej rastrovej tabuľky až do 32 TB. Stĺpec s rastrovými dátami môže byť súčasťou tabuľky podobne ako geometrický atribút vektorových dát.

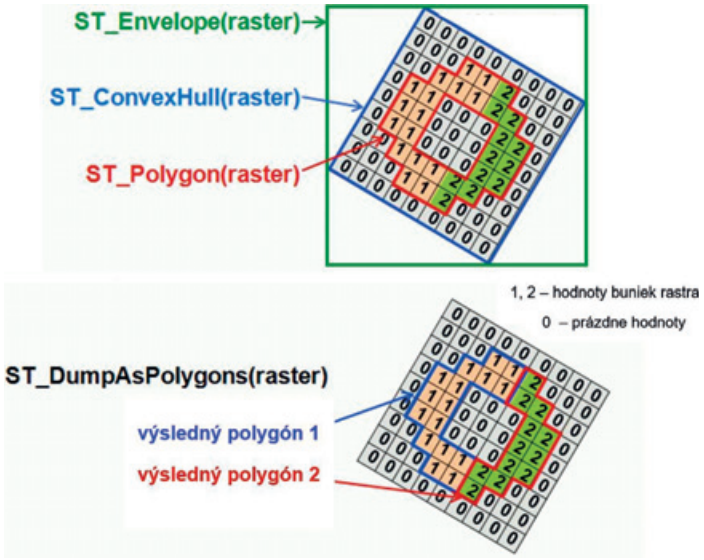
Na správu a analýzu rastrových dát možno použiť funkcie ako napríklad ST_SetValue() na stanovenie hodnôt rastra, ST_Reclass() na reklasifikáciu rastra alebo ST_MapAlgebra() na realizáciu bežných funkcií mapovej algebry, funkcie ST_Union() a ST_Intersection() na realizáciu zjednotenia a prieniku, alebo aj štatistické funkcie ako ST_SummaryStats(), ST_Quantile() alebo ST_Histogram(). Na konverziu do iných rastrových formátov sú určené funkcie ako ST_AsTIFF(), ST_AsPNG() a ST_AsJPEG(). Prostredie PostgreSQL/PostGIS podporuje aj užitočné funkcie na transformáciu rastrov (ST_Transform()), prevzorkovanie rastrov (ST_Resample()), zmenu mierky, resp. veľkosti buniek rastra (ST_Rescale()), ako aj konverziu vektorových dát na rastrové (ST_AsRaster()) alebo naopak. V tom prípade si možno zvoliť funkcie na vytvorenie polygónov zo všetkých rastrových oblastí spoločne (ST_Polygon()), ich tzv. obálok (ST_Envelope()), ohraničujúcich konvexných oblastí (ST_ConvexHull()), alebo oblastí s rovnakou hodnotou buniek rastra (ST_DumpAsPolygon()). Význam týchto funkcií je ukázaný na obr. 10.

11 Možnosti spracovania a analýzy 3D dát v databázovom systéme PostgreSQL/PostGIS

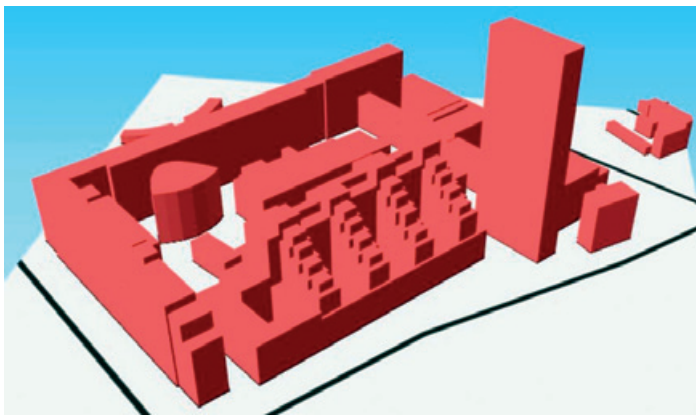
Možnosť správy, analýzy a vizualizácie 3D dát je v súčasnosti jednou z najdôležitejších tém v oblasti spracovania priestorových dát. Aj v prostredí databázového systému PostgreSQL/PostGIS možno spracovávať a analyzovať 3D priestorové dáta, konkrétne ako dáta s tzv. hodnotou *z* (*z-value*), resp. výškou. PostgreSQL/PostGIS podporuje pre 3D dáta všetky základné funkcie priestorových analýz, ako napr. ST_3DDistance() na výpočet vzdialenosti v 3D priestore, ST_3DLength() na výpočet dĺžky 3D línie, alebo ST_3DShortestLine() na zistenie najkratšej

Obr. 9 • Princíp vyhľadávania priestorových dát v databázach s využitím R-stromu
(Zdroj: http://postgis.net/workshops/postgis-intro/indexing.html)





Obr. 10 • Základné funkcie na konverziu rastrových dát na vektorové v prostredí PostgreSQL/PostGIS (Zdroj: https://trac.osgeo.org/postgis/)

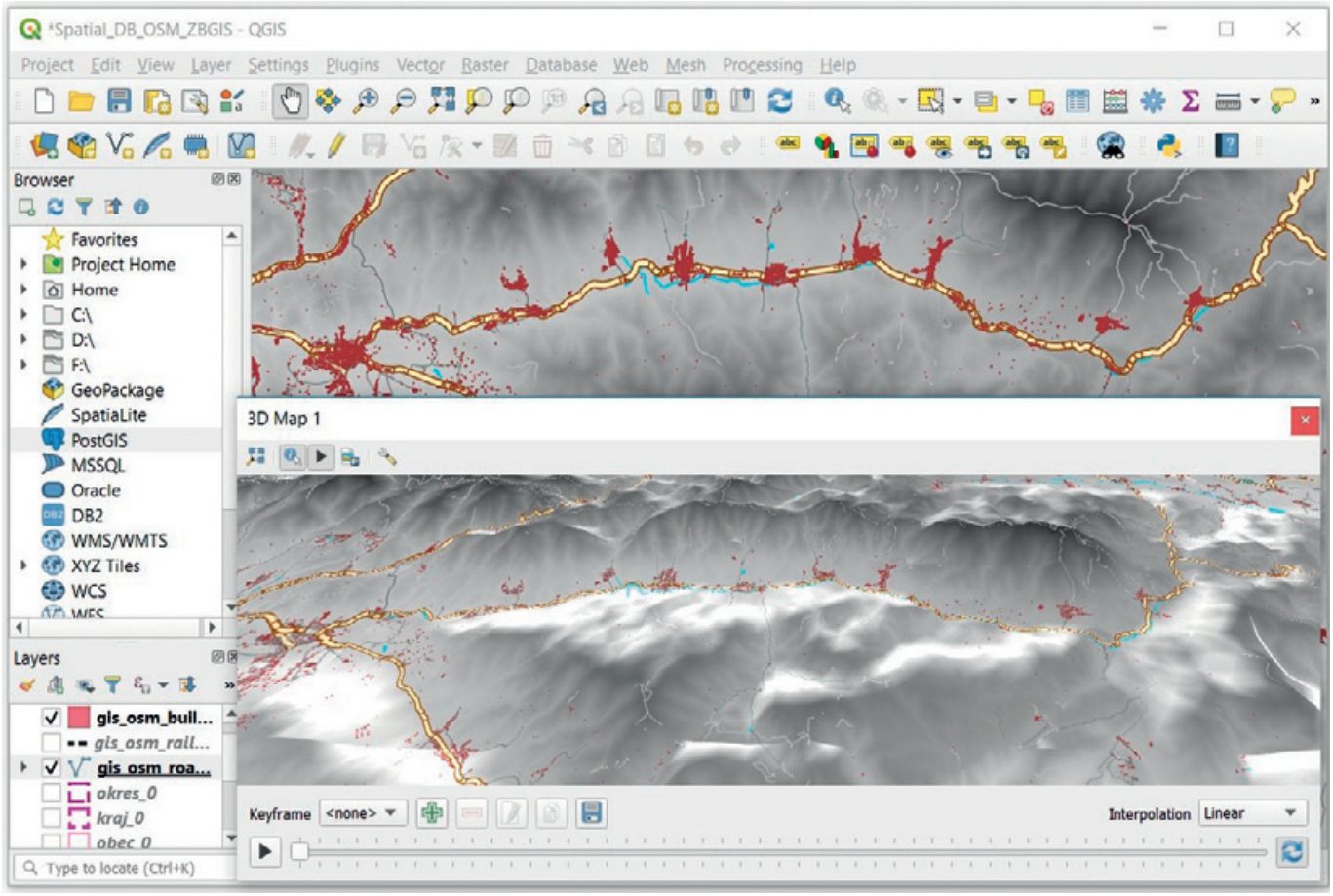


Obr. 11 • 3D vizualizácia priestorových dát z databázy PostgreSQL/PostGIS v prostredí QGIS s využitím zásuvného modulu Qgis2threejs

línie medzi dvomi priestorovými objektmi. Na priestorové analýzy 3D dát možno aplikovať napríklad funkcie ST_3DIntersection() a ST_3DUnion() na vytvorenie 3D prieniku a zjednotenia objektov alebo funkcie ako ST_3DIntersects() alebo ST_3DWithin() na zistenie 3D topologických vzťahov.

V práci (Scianna, 2013) sú opísané skripty v jazyku Python, ktoré umožňujú spracovávať a vizualizovať 3D dáta, ktoré sú uložené v databáze PostgreSQL/PostGIS, aj v „open source" softvérovom prostredí Blender (softvér, ktorý sa využíva na tvorbu 3D modelov priestorových objektov) (https://www.blender.org/). Práca (Janečka a kol., 2018) predstavuje navyše aj možnosť využitia priestorových databáz na správu 3D dát katastra nehnuteľností. Na vizualizáciu 3D priestorových dát spravovaných v systéme PostgreSQL/PostGIS a tvorbu 3D modelov na ich podklade je vhodné použiť softvérové prostredie QGIS s využitím zásuvného modulu Qgis2threejs alebo od verzie QGIS 3.0 aj okno New 3D Map View. Na obr. 11 je vizualizácia 3D modelu budov (komplexu budov Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, ktoré sú spolu s hodnotami ich výšok uvedené na obr. 7). Na obr. 12 je ukážka softvérového prostredia QGIS s mapovým

Obr. 12 • 3D vizualizácia modelovej databázy v softvérovom prostredí QGIS s mapovým oknom 3D Map



oknom 3D Map, v ktorom je ukážka 3D vizualizácie dát z databázy prezentovanej v kapitole 4 (obr. 3). Na 3D vizualizáciu budov možno použiť dáta z priestorovej databázy ZBGIS®, ktorá obsahuje aj výšky objektov. Výhodou správy 3D priestorových dát v databázových systémoch môže byť v súčasnosti napríklad možnosť ich využitia pri tvorbe webových informačných systémov alebo aj možnosť efektívnej správy dátových podkladov na tvorbu 3D modelov budov.

12 Záver

Doménou geodetov a kartografov je najmä zber a spracovanie priestorových dát. Ich zber, spracovanie, ale aj analýzu, sprístupňovanie a využívanie výrazne zjednodušujú rôzne informačné technológie. Patria medzi ne aj databázové systémy. Spravovanie dát v databázových systémoch prináša všeobecne známe výhody v podobe vyššej stability, bezpečnosti a ochrany dát, možnosti viacpoužívateľského prístupu k dátam, rýchlejšieho a efektívnejšieho vyhľadávania dát, transakčného spracovania, ako aj eliminácie nežiaducej redundancie dát, ktorá výrazne komplikuje ich správu a aktualizáciu. Softvérové prostredie „open source“ databázového systému PostgreSQL s rozšírením PostGIS poskytuje navyše možnosť efektívnej správy rôznych typov priestorových dát, podporu mnohých referenčných súradnicových systémov, ale aj špeciálne funkcie a mechanizmy na ich spracovanie a analýzu. V kombinácii s ďalšími softvérmi, ako napríklad „open source“ softvéru QGIS a softvérového nástroja DBeaver, ponúka zároveň aj cenovo dostupnú alternatívu k finančne náročnejším proprietárnym softvérom na analýzu a spracovanie priestorových dát, tvorbu dátových podkladov mapových portálov, realizáciu GIS, ale aj rôznych iných informačných systémov, v ktorých sú spravované priestorové dáta.

Poďakovanie
Táto práca vznikla s podporou grantovej agentúry VEGA v rámci riešenia projektov VEGA 1/0682/16 a VEGA 1/0300/19.

Literatúra

ARLOW, J. – NEUSTADT, I. 2003. UML a unifikovaný proces vývoje aplikací: průvodce analýzou a návrhem objektově orientovaného softwaru. 1. vyd. Brno : Computer Press, 387 s. ISBN 80-7226-947-X.

BOSC, P. – KRAFT, D. – PETRY, F. 2005. Fuzzy sets in database and information systems: Status and opportunities. Fuzzy Sets and Systems, 156, 2005, s. 418 – 426.

CUEVAS, L. – MARÍN, N. – PONS, O. – VILA, M. A. 2008. pg4DB: A fuzzy object-relational system. Fuzzy Sets and Systems, 159, 2008, s. 1500 – 1514.

DBeaver. [online]. [cit. 2019-06-19]. Dostupné z: https://dbeaver.io/

DE CALUWE, R. – GUY DE TRE, G. – BORDOGNA, G. (eds.) 2004. Spatio-Temporal Databases: Flexible Querying and Reasoning, Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag.

ĎURAČIOVÁ, R. Databázové systémy v GIS. 2014. Bratislava : Nakladateľstvo STU. 178 s. ISBN 978-80-227-4292-4.

ĎURAČIOVÁ, R. Modelovanie rôznych foriem neurčitosti v geografických informačných systémoch a priestorových databázach. Habilitačná práca. Stavebná fakulta STU v Bratislave, 2018, 165 s.

ĎURAČIOVÁ, R. – FAIXOVÁ CHALACHANOVÁ, J. 2018. Fuzzy Spatio-Temporal Querying the PostgreSQL/PostGIS Database for Multiple Criteria Decision Making, In: I. Ivan, J. Horák, T. Inspektor (eds.): Dynamics in GIscience, Springer, 2018, s. 81 – 97. ISBN 978-3-319-61296-6.

EMRICH, T. – KRIEGEL, H. P. – MAMOULIS, N. – RENZ, M. – ZUEFLE, A. Querying uncertain spatio-temporal data. In: The 28th IEEE International Conference on Data Engineering (ICDE 2012), Washington, DC., 1 – 5 April, 2012, s. 354 – 365.

GRAFAREND, E. W. – KRUMM, F. W. 2006. Map Projections: Cartographic Information Systems. Berlin. Heidelberg : Springer-Verlag, 732 s. ISBN 3-540-36701-2.

GOTTWALD, S. Many-Valued Logic, In: Zalta, E. N. (eds.). The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Springer 2010 Edition. [online] [cit. 2019-06-19]. Dostupné z: http://plato.stanford.edu/archives/spr2010/entries/logic-manyvalued/

GUTTMAN, A. R-trees: a dynamic index structure for spatial searching. Proc. 1984 ACM SIGMOD International Conference on Management of Data, s. 47 – 57. ISBN 0-89791-128-8.

JANEČKA, K. – KARKI, S. – VAN OOSTEROM, P. – ZLATANOVA, S. – KALANTARI, M. – GHAWANA, T. 3D Spatial DBMS for 3D Cadastres. In: Van Oosterom, P. FIG publication Best Practices 3D Cadastres – Extended version. FIG, Copenhagen, Denmark, s. 133 – 182, ISBN 978-87-92853-64-6.

KOREŇ, M. 2009. Databázové systémy. Zvolen : Technická univerzita vo Zvolene Lesnícka fakulta, 90 s. ISBN 978-80-228-2084-4.

MAPOVÝ KLIENT ZBGIS®. [online]. [cit. 2019-06-19]. Dostupné z: https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/

OGC. [online]. [cit. 2019-06-19]. Dostupné z: www.opengeospatial.org

OGC 06-103r4: OpenGIS® Implementation Standard for Geographic information – Simple feature access – Part 1: Common architecture. [online] 2011. [citované 2019-06-19]. Dostupné z: http://www.opengeospatial.org/standards/sfa

OGC 06-104r4: OpenGIS® Implementation Standard for Geographic information – Simple feature access – Part 2: SQL option. [online] 2010. [citované 2019-06-19]. Dostupné z: http://www.opengeospatial.org/standards/sfs

OpenStreetMap. [online]. [cit. 2019-06-19]. Dostupné z https://www.openstreetmap.org/

POSTGRESQL. [online]. [cit. 2019-06-19]. Dostupné z: http://www.postgresql.org

QGIS. [online]. [cit. 2019-06-19]. Dostupné z: https://qgis.org

SCIANNA, A. 2016. Building 3D GIS data model using open source software. Applied Geomatics (2013) 5. s. 119–132. ISSN: 1866-928X.

STN EN ISO 19125-1 Geografická informácia. Prístup k jednoduchým objektom. Časť 1: Všeobecná architektúra (ISO 19125-1:2004 Geographic information – Simple feature access – Part 1: Common architecture).

STN EN ISO 19125-2 Geografická informácia. Prístup k jednoduchým objektom. Časť 2. SQL alternatíva (ISO 19125-2:2004 Geographic information – Simple feature access – Part 2. SQL option).

VAJSÁBLOVÁ, M. 2013. Matematická kartografia. Bratislava : Slovenská technická .univerzita v Bratislave, 315 s. ISBN 978-80-227-4027-2.

ZADEH L. A. Fuzzy sets. Information and Control, Vol. 8. 1965. s. 338 – 353.

Doc. Ing. Renata Ďuračiová, PhD.
Katedra geodetických základov,
Stavebná fakulta STU v Bratislave

Lektori:
Ing. Dušan Cibulka, PhD.
Zymestic Solutions, s.r.o.

Ing. Réka Matoušková
Oddelenie informačných technológií
Magistrát hl. mesta SR Bratislavy

Krátke správy z činnosti orgánov KGaK

Krátka správa komory **č. 19/2019** – Elektronizácia geometrického plánu e-GP

autor: **Ing. Ingrid Geisseová**, 20.06.2019

Vážený člen KGaK,
na základe spoločného rokovania zástupcov Komory a ÚGKK SR, boli zástupcovia Úradu požiadaní o možnosť zverejnenia prezentácie pre AGaK, ktorá bola použitá pri školení úradného overovania GP v el. podobe. V prílohe posielame skrátenú verziu prezentácie.
Informácia:
Oproti doterajšiemu stavu sa mení iba jedna vec – v PDF a papierovom GP musí byť popisné pole (tabuľka) na samostatnej strane formátu A4. Spojenie, tlač, skladanie sa u papierových GP nemení!
Nakoľko umiestnenie vizuálneho elektronického podpisu je dané konkrétnymi súradnicami v rámci formátu A4, je potrebné, aby **popisové pole bolo umiestnené na samostatnej strane formátu A4**.
Možností na umiestnenie jednotlivých častí GP a súboru GP je veľa, principiálne platí, že popisové pole musí byť umiestnené na samostatnej strane formátu A4 tak v súbore GP, ako aj v papierovej forme GP.
V súčasnej fáze je stále originálom papierová verzia GP, preto je potrebné, aby **súbor GP (PDF) bol v súlade s papierovým GP**.
V papierovom GP musia byť časti geometrického plánu pevne spojené, zložené do formátu A4. Súlad GP (PDF) a tlačenej podoby GP znamená, že v akom poradí bude zostavené PDF, tak v takom poradí musí byť zviazaná vytlačená podoba GP.

Krátka správa komory **č. 20/2019** – Povinnosť žiadať o súhlas s citovaním noriem sústavy STN

autor: **prof. Ing. Alojz Kopáčik, PhD.**, 18.07.2019

Vážený člen KGaK,
dňa 4. marca 2019 bola ÚNMS SR vydaná novela **Vyhlášky č. 76/2019 Z. z. o výške úhrady za poskytovanie technickej normy**. Vyhláška je vykonávacou vyhláškou k **zákonu č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii** (ďalej len zákon), ktorá upravuje výšky úhrad za poskytnutie STN ako aj postup pri podávaní žiadosti a udelení súhlasu na uvádzanie (citovanie) STN a ich častí.
Problematiku **ochrany STN** podrobne upravuje zákon v §14, v ktorom sa okrem iného uvádzajú podmienky, za ktorých sa citovanie STN a ich častí považuje za neoprávnené rozšírenie STN. V §16 sú uvedené priestupky a správne delikty ako výšky pokuty, ktoré môže ÚNMS SR udeliť za neoprávnené rozšírenie STN alebo jej časti.
V §14, ods. 4, 5 a 6 zákona uvádza podmienky **žiadosti a udelenie súhlasu na odplatné alebo neodplatné rozšírenie (citovanie) STN**. Členov KGaK sa týka len odplatné citovanie STN.
Komplexnú informáciu o predmetnej problematike obsahuje priložený súbor, v ktorom nájdete relevantné časti zákona a vyhlášky (príloha č.1).

Na základe vzniknutej situácie KGaK dohodla s ÚNMS SR **generálny súhlas** (príloha 2 a 3) na uvádzanie (citovanie) STN, ktoré sú zahrnuté v zozname STN-online predplatenom KGaK (príloha 4). **Generálny súhlas sa týka všetkých STN uvedených v zozname a všetkých členov KGaK odoberajúcich tieto normy cez službu STN-online za podmienok dohodnutých ÚNMS SR a KGaK.**
Pri každom citovaní je potrebné uviesť vetu: **„Súhlas na citovanie udelil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky pod. č. UNMS/00702/2019-702/008350/2019“.**

Upozorňujeme, že **generálny súhlas sa netýka STN**, ktoré nie sú zahrnuté v STN-online, ani členov KGaK, ktorí nie sú registrovanými odoberateľmi služby STN-online zabezpečovanou KGaK. Pre uvádzanie iných STN si musí každý člen KGaK vybaviť súhlas individuálne podaním žiadosti na ÚNMS SR na predpísaných tlačivách sprístupnených ÚNMS SR na adrese:
http://www.unms.sk/?Ziadosti_o_udelenie_suhlasu_na_citovani
(žiadosť č. 1 a č. 2).
Poznámka: Za STN sa **považujú všetky normy zahrnuté do sústavy STN**, včítane noriem vedených v sústave, ktoré vznikli prevzatím európskych alebo medzinárodných noriem a v sústave uvádzaných pod označením **STN EN číslo , STN ISO číslo**.

Poznámka:
Vyhláška ÚNMS SR č. 76/2019 Z. z.:
A) **podstatná časť** slovenskej technickej normy alebo technickej normalizačnej informácie, čiže doslovné uvedenie znenia viac ako jednej strany formátu A4 a najviac 20 % z celkového rozsahu slovenskej technickej normy alebo technickej normalizačnej informácie.
B) **nepodstatná časť** slovenskej technickej normy alebo technickej normalizačnej informácie, čiže doslovné uvedenie znenia najviac jednej strany formátu A4 z celkového rozsahu slovenskej technickej normy alebo technickej normalizačnej informácie.

Krátka správa komory **č. 21/2019** – Poskytovanie údajov získaných z LLS (laserového leteckého skenovania)

autor: **Ing. Vladimír Raškovič**, 05.08.2019

Vážený člen KGaK,
od 1.8.2019 sa oficiálne poskytujú údaje získané z LLS (laserového leteckého skenovania), čiže mračno bodov a DMR.
Viac info na geoportále:
https://www.geoportal.sk/sk/novinky/aplikacia-mapka.html alebo
https://www.geoportal.sk/sk/udaje/lls-dmr/

Pozvánka na 27. slovenské geodetické dni v Žiline

Milé dámy, vážení páni!

Je mi cťou, že vás môžem v mene organizačného výboru a odborných garantov pozvať na 27. SGD, ktoré sa budú po štyroch rokoch opäť konať v Žiline, v hoteli Holiday Inn.

Odborný program sme koncipovali tak, aby ste sa dozvedeli o novinkách v našom odbore a o progresívnych technológiách. Zaujímavý bude blok o diaľkovom prieskume Zeme a jeho využití v rôznych oblastiach, napríklad pri mapovaní svahových deformácií, ochrane kultúrneho dedičstva, či výskume urbanizovanej krajiny. Po prvý raz sa na SGD bude hovoriť o vývoji metrológie v geodézii na Slovensku, o koncepte novej základnice pre elektronické diaľkomery a vertikálnej gravimetrickej základnici Gánovce – Lomnický štít. Pre prax bude zaujímavá informácia o laserinterferometrickom komparátore z katedry geodézie Stavebnej fakulty STU v Bratislave.

Záujem firiem o výstavu v rámci 27. SGD je zárukou toho, že sa budete môcť oboznámiť s najnovšími technologickými novinkami v prístrojovom a softvérovom vybavení pre geodetov a kartografov. Geodetický a kartografický ústav predstaví vo svojom stánku nové produkty pre prax.

Pri hodnotení SGD ich účastníci oceňujú aj to, že sa na nich môžu stretnúť s priateľmi, kolegami, (ktorých celý rok osobne nestretnú...), spolužiakmi, či zákazníkmi.

Doprajte si teda chvíle pohody s priateľmi, počas ktorých si môžete s nimi podať ruku, či sa objať a porozprávať. Najviac priateľov je vraj na Facebooku, len tam im chýba práve tá podaná ruka, objatie, usmievavý pohľad, možnosť porozprávať sa, pospomínať...

Dobrou príležitosťou k tomu je aj spoločenský večer. Jeho hosťom bude Štefan Skrúcaný, herec, moderátor, kabaretiér, humorista a spevák. Veríme, že svojím šarmom, spevom a humorom ozvláštni celý večer.

Dámy a páni, srdečne vás za organizačný výbor, odborných garantov a všetkých ochotných ľudí, ktorí pre vás pripravujú 27. SGD, na ne pozývam.

Ing. Vladimír Stromček

Odborný program 27. slovenských geodetických dní

ŠTVRTOK – 7. november 2019

9.30 – 9.45 Otvorenie 27. slovenských geodetických dní

9.45 – 11.15
INFORMÁCIE Z ODBORU GEODÉZIA A KARTOGRAFIA
1. blok – Odborný garant:
Ing. Vladimír Stromček
Komora geodetov a kartografov

HARDOŠ, J. – Komora geodetov a kartografov
Z činnosti Komory geodetov a kartografov

FRINDRICHOVÁ, M. – Úrad geodézie, kartografie a katastra SR
Informácie o aktivitách Úradu geodézie, kartografie a katastra SR

11.15 – 11.45 Prestávka

11.45– 13.00
INFORMÁCIE O ČINNOSTI ÚGKK SR
2. blok – Odborný garant:
Ing. Ľubomír Suchý
Úrad geodézie, kartografie a katastra SR

LEITMAN, M. – HANUS, D. – Úrad geodézie, kartografie a katastra SR
Elektronizácia geometrického plánu – e-GP

LEITMANNOVÁ, K. – Úrad geodézie, kartografie a katastra SR
Stav projektu leteckého laserového skenovania SR

ŠOLTYSOVÁ, Ľ. – Úrad geodézie, kartografie a katastra SR
Nová legislatíva v odbore geodézia a kartografia

13.00 – 14.00 Obed

14.00– 15.00
UPLATŇOVANIE NOVÝCH TECHNOLÓGIÍ V GEODÉZII A KARTOGRAFII
3. blok, 1. časť – Odborný garant:
Ing. Ľubica Hudecová, PhD.
Slovenská spoločnosť geodetov a kartografov

LAUFÍK, D. – Geotronics Slovakia, s. r. o.
Trimble prináša rýchle a efektívne riešenia

BLAŠKO, M. – GEOTECH Bratislava, s. r. o.
Nové technológie od firmy Leica Geosystems

TOMÁNEK, R. – SURVEYE, s. r. o.
TOPCON technológie

15.00 – 15.30 Prestávka

15.30 – 16.00
UPLATŇOVANIE NOVÝCH TECHNOLÓGIÍ V GEODÉZII A KARTOGRAFII
3. blok, 2. časť – Odborný garant:
Ing. Ľubica Hudecová, PhD.
Slovenská spoločnosť geodetov a kartografov

SEDLÁČEK, M. – VILLA, s. r. o.
Výpočet súradníc na vytýčenie priamo v teréne

PAŠKO, M. – Expert_for_3D_Landscape, s. r. o.
15 rokov skúseností: od pozemnej fotogrametrie po komplexné mobilné a letecké mapovacie systémy

16.00 Diskusia

16.30 Ukončenie 1. rokovacieho dňa 27. SGD

PIATOK – 8. november 2019

9.00 – 10.30
DIAĽKOVÝ PRIESKUM ZEME
4. blok – Odborný garant:
Doc. Ing. Marek Fraštia, PhD.
Stavebná fakulta STU v Bratislave

FRAŠTIA, M. – SvF STU v Bratislave
Technológie DPZ – prehľad a aplikácie

FRAŠTIA, M. a kol. – SvF STU v Bratislave
Využitie produktov leteckého laserového skenovania pri mapovaní a registrácii svahových deformácií v Bielych Karpatoch

LIESKOVSKÝ, T.– SvF STU v Bratislave
Prínos leteckého laserového skenovania pre ochranu kultúrneho dedičstva

FERANEC, J. a kol. – Geografický ústav SAV
Ukážky využitia satelitných údajov pri výskume urbanizovanej a poľnohospodárskej krajiny

10.30 – 11.00 Prestávka

11.00 – 12.00
METROLÓGIA V GEODÉZII V SR
5. blok – Odborný garant:
Ing. Vladimír Raškovič
Výskumný ústav geodézie a kartografie v Bratislave

MALIŠ, M. – Úrad geodézie, kartografie a katastra SR
Vývoj metrológie v geodézii na Slovensku

PAPČOVÁ, M. – Výskumný ústav geodézie a kartografie v Bratislave
Koncept novej základnice pre elektronické diaľkomery v SR

DROŠČÁK, B. – Geodetický a kartografický ústav Bratislava
Vertikálna gravimetrická základnica Gánovce – Lomnický štít (stav v roku 2019)

KAJÁNEK, P. – KOPÁČIK, A. – JEŽKO, J. – KYRINOVIČ, P. – ERDÉLYI, J. – SvF STU v Bratislave
Vývoj komparátorov na kalibráciu krátkych dĺžkových meradiel na Katedre geodézie STU v Bratislave

12.00 – 12.30 Diskusia a ukončenie 27. SGD

12.30 – 14.00 Obed

Počas 27. slovenských geodetických dní sa koná aj výstava prístrojovej a spracovateľskej geodetickej techniky
štvrtok 9.00 – 17.00
piatok 9.00 – 12.00

Nový odolný Tablet Trimble T7 do drsných podmienok

Moderné dáta vyžadujú vysoký výkon

Moderný tablet Trimble T7 disponuje vysokým výkonom a odolnosťou. Najnovší 64-bitový OS Windows 10 Pro podporuje všetky druhy programov na zber a spracovanie dát. Veľký 7-palcový displej poskytuje vynikajúcu čitateľnosť a ovládanie programov. Výkonný Intel® Pentium® procesor, 8 GB RAM a 128 GB pamäť sú parametre poskytujúce dostatočný výkon pre prácu s CAD programami, zber a spracovanie veľkých geodetických a GIS dát, prácu s dokumentmi v MS Office a rôznych iných programoch. Trimble T7 odolá prachu, vode a nárazom, vďaka čomu ho môžete používať v teréne v akomkoľvek počasí.

Ideálny pre zber GIS dát

Pre zber GIS dát môžete využiť pokročilý GIS softvér Trimble TerraFlex™. Trimble T7 disponuje vysoko rýchlostným 4G LTE modemom. Vďaka tomu môžete naplno využívať cloudové služby Trimble Connect. Presnú polohu pre zber atribútov zabezpečuje integrovaný u-blox podporujúci L1 GPS, GLONASS, Galileo a BeiDou. Trimble T7 ako jediný tablet umožňuje pripojiť na svoj hardvér presnú GNSS anténu so submetrovou presnosťou pre ešte presnejší zber GIS dát. Môžete využiť aj čítačku čiarových kódov na rýchlu dokumentáciu skladu a aktualizáciu databáz.

Ideálna kontrolná jednotka pre geodetov

Moderná doba vyžaduje prácu s veľkými 3D dátami. Nastáva rozmach BIM. Čoraz viac sa vyžadujú online WMS mapy ako podklad pri meraní. S tým súvisí požiadavka na rýchly internet. To všetko spĺňa Trimble T7. So softvérom Trimble Access ovládate GNSS prijímače a totálne stanice. Podporuje priame vytyčovanie z veľkých 3D BIM podkladov. Na efektívnejšiu prácu je pri meraní a vytyčovaní zobrazená aj mapa na rýchly výber bodov a kontrolu. Novinkou je možnosť pripraviť projekt v kancelárii a poslať ho do terénu cez cloud. Merač tak nestráca čas nastavovaním zákazky a môže rovno vytyčovať. Napredujte s Trimble T7.

V prípade záujmu o akékoľvek ďalšie informácie neváhajte kontaktovať autorizovaného distribútora Trimble na Slovensku:
Geotronics Slovakia, s. r. o.,Račianska 77/A, 831 02 Bratislava, Tel: +421 918 868 633, obchod@geotronics.sk

Profesionálny ručný GNSS prijímač Stonex

Talianska spoločnosť Stonex priniesla na trh vo svojom portfóliu novinku – **ručný GNSS prijímač S500**, ktorý predstavuje univerzálne a flexibilné zariadenie na dosiahnutie vysokej presnosti pre široké portfólio používateľov. Svoje miesto si nájde v oblasti presného poľnohospodárstva, lesníctva, GIS, ale aj pre topografické mapovanie. Použitím Stonex S500 je možné podstatne **zlepšiť presnosť merania** s už existujúcim mobilným telefónom, notebookom či tabletom. Stačí jednoducho pripojiť pomocou Bluetooth k zariadeniu GNSS prijímač Stonex S500 a meriate s vysokou presnosťou.

Stonex S500 používa na prepojenie so zariadeniami moderné technológie – **Bluetooth** s dlhým dosahom, **4G (LTE) modem** či **Wi-Fi**. O jeho celkové fungovanie sa stará operačný systém Android a užívateľ ho môže jednoducho konfigurovať cez webové rozhranie.

Tento inteligentný ručný prijímač podporuje **viacero satelitných systémov** – GPS, Glonass, Beidou, Galileo a systém zvyšujúci presnosť – SBAS za použitia prijímania signálu z korekčných satelitov.

Vďaka integrovanému 4G modemu môže S500 využívať výhody už existujúcej pozemnej korekčnej siete. Jednoducho sa pomocou SIM karty a mobilného internetu pripojíte ku korekčnej službe (napr. **SKPOS**).

Stonex S500 je možné využiť v kombinácii so zariadeniami s operačným systémom Android, iOS, Windows či Windows Mobile, kedykoľvek to budete potrebovať a vyrobiť tak napr. z mobilného telefónu zariadenie s **centimetrovou presnosťou**.

Všetky potrebné informácie získate na našej stránke www.geopriestor.sk alebo priamo na info@geopriestor.sk a Tel:+421 907 821 224.

Leica BLK3D • Fotogrametria do vrecka

- when it has to be right

Unikátna technológia od Leica Geosystems spája funkcie laserového diaľkomera a fotogrametrie, čo umožňuje nielen dokumentáciu, ale aj profesionálne a presné meranie dĺžok a plôch priamo z fotografie. Každá fotografia, ktorú vytvoríte s **Leica BLK3D**, je kompletným záznamom fotografovaného objektu, v ktorom následne dokážete odmerať akúkoľvek vzdialenosť medzi dvoma bodmi, či vypočítavať plochy.

Na zadnej strane Leica BLK3D je do uhlopriečky umiestnená dvojica špičkových 10 MPx objektívov. Stlačením jediného tlačidla súčasne zosnímate dve fotografie, na ktorých môžete merať akékoľvek vzdialenosti. Integrovaná funkcia automatickej detekcie hrán využíva technológiu strojového videnia pre automatický výber správneho bodu merania na fotografii.

Vytvorenie digitálnej kresby priamo v teréne
S Leica BLK3D vytvoríte priamo na displeji pomocou náčrtu jednoduché digitálne plány alebo importujete už existujúce výkresy a doplníte o fotografie aktuálneho stavu. Jedným tlačidlom je možné rýchlo zdokumentovať priebeh celej výstavby a v čase rekonštrukcie overiť pôvodný stav a odmerať vzájomné vzťahy častí stavebného objektu.

Prístup k projektu kedykoľvek a kdekoľvek
Merania z fotografie sa dajú spracúvať na displeji BLK priamo na stavbe, alebo na PC v kancelárii, kde možno pomocou softvéru BLK3D Desktop rovnako pohodlne merať dĺžky, plochy a vytvárať 3D výkresy. Merania môžu byť exportované priamo z aplikácie do formátu DXF, pričom všetky fotografie je možné v prostredí PC jednoducho archivovať a kategorizovať podľa pridaných poznámok, GPS polohy, tagov alebo dátumu snímania.

Možnosti vyžitia
- Zameranie skutkového stavu a jeho dokumentácia
- Priemyselný dizajn
- Modernizácia interiéru a rekonštrukcie
- Architektúra
- Inžinierska činnosť
- Informácie pre modelovanie stavieb, BIM modelovanie
- Kriminálne vyšetrovanie a bezpečnosť
- Dokumentácia dopravných nehôd
- Kultúrne dedičstvo

Viac podrobností o Leica BLK3D nájdete na www.geotech.sk a fb.com/geotech.sk.

Nový GEOMAX ZeniusX.

Tento rok firma Geomax uviedla veľa noviniek. Jednou z najhorúcejších je kontrolná jednotka ZeniusX, ktorá nahradila Zenius8. Odlišuje sa v mnohých technických parametroch, hlavne vo výkone a dvojnásobnej výdrži batérie.

Táto kontrolná jednotka veľmi dobre pracuje pod softvérom X-PAD Ultimate spoločnosti Geomax, ktorým sa veľmi dobré ovládajú GNSS antény a robotické stanice tejto značky. ZeniusX beží na verzii Androidu o dve generácie novšej ako jej predchodca. Zásadne sa vyrába iba pod týmto operačným systémom, zatiaľ čo Zenius8 bežal aj pod Windows Mobile, od ktorého chce Geomax postupne dištancovať a plne presedlať na flexibilnejší Android.

Technické špecifikácie Geomax Zenius X:

- Display: 4.3´´
- Procesor: 1,1Hz štvorjadrový
- Pamäť RAM 1 GB
- Vnútorná pamäť: 8 GB.
- Kamera 8 Mpix. autofocus s bleskom
- GNSS satelity: GPS/GLONASS/BeiDou
- Pracovná výdrž batérií 16 hodín
- Dosah Bluetooth do 500m
- Odolnosť IP67, pracovná teplota –30°C do +60°C

Viac informácií nájdete na: www.geoteam.sk, www.geomax-positioning.com alebo obchod@geoteam.sk

Informácie zo zasadania predstavenstva KGaK
13. júna 2019 vo Vígľaši-Pstruši

Uznesenie 1/2011 Z č. 3/2011

Snahou KGaK bude pripravovať odborné akcie pre svojich členov na aktuálne odborné témy.

Z: Ing. Hardoš, regionálni zástupcovia T: priebežne

Na základe podnetov od členov KGaK spracovali členovia Katastrálnej komisie okruh otázok z oblasti KN.
Na spoločnom rokovaní KGaK – ÚGKK SR budú zástupcovia Úradu požiadaní o spracovanie odpovedí, v súčinnosti s členmi KK. Okruhy otázok, ako aj novela katastrálneho zákona a zákona o geodézii a kartografii, spolu s elektronizáciou overovania, by mohli byť témami na odborné akcie pre členov KGaK.

Uznesenie 5/2016 Z č. 3/2016

Po prerokovaní diskusných príspevkov z VZ v roku 2016 vyplýva úloha spracovať návrh nového zákona (prípadne novelizácie) o Komore geodetov a kartografov s dôrazom na samotnú činnosť a kontrolu kvality AGaK a riešenie členstva alebo registrácie zahraničných osôb pri cezhranične poskytovaných službách AGaK.

Z: členovia Legislatívnej rady, predsedovia orgánov Komory a predsedovia odb. komisií. T: 2019

Ing. Hardoš – na spoločnom zasadaní so zástupcami Úradu sa dohodnú ďalšie termíny pracovných stretnutí.

Rôzne

Cenník GaK prác

Na základe uznesenia č. 21/2018 pracuje Ekonomická komisia na príprave aktualizácie Sadzobníka pre navrhovanie cien geodetických a kartografických prác. Komisia má zhromaždené rôzne podnety a podklady na jeho aktualizáciu, ako napr.:

- Pridanie tabuľky cien za Jednoduché pozemkové úpravy.
- Vypustenie tabuľky za Komplexné pozemkové úprav, odkaz na cenníky MPaRV SR.
- Pridanie ceny za adresný bod 50,- Eur bez DPH.
- Prepracovanie tabuľky cien za GP (je jedno, či sa vyhotovuje GP v číselnej VKM alebo v nečíselnej VKM – transformovaná + SPM – implementovaná, dôležité je, či vyhotoviteľ narazí na problém, čo si vyžiada vec prešetriť, preveriť pôvodné podklady a archívne materiály, navrhnúť riešenie, vypracovať podklady a požiadať o opravu údajov v katastrálnom operáte,...), Minimálna sadzba 150,- Eur bez DPH plus kolky, cena za 1–2 MJ, 3–10 MJ a potom nad 10 MJ, MJ nie je iba červená kresba, ale aj hranica celého pozemku v nečíselnej VKM okolo celého domu, ktorú bolo nutné zamerať, overiť, prípadne zrekonštruovať a vytýčiť v teréne).
- Zrušiť z jednotlivých tabuliek dodacie podmienky (DP), nevieme ich zaktualizovať a nemusia byť úplné a tým môžu byť zavádzajúce. Následne v úvodných kapitolách napísať všeobecné info o DP, napr. „podľa platných právnych a technických predpisov“, zadefinovať minimálny obsah štandardného elaborátu, technická správa, kartografické výstupy, zoznamy súradníc, autorizačné a prípadne úradné overenie výsledkov prác plus špecifické požiadavky odberateľa.
- Kontaktovanie vydavateľov elektronických kalkulačných a cenových softvérov za účelom implementácie nášho sadzobníka do nich CENKROS, ODIS.
- Aktualizovanie tabuľky 16–1 – Hodinové sadzby, upraviť sadzby, doplniť „kancelársku prípravu podkladov pre terénne práce, výpočty súradníc, príprava meračských náčrtov, zaobstaranie podkladov z katastra nehnuteľností alebo od tretích strán“ a „kancelárske kartografické spracovanie výsledkov terénnych prác“, „hodina plne vybavenej dvojčlennej meračskej skupiny“ a pod.

• Opraviť preklepy a drobné chyby.

Komisia bude rokovať s členmi SAK a má v pláne využiť štatistiky FINSTAT.

Zákon o územnom plánovaní a o výstavbe

Spracované pripomienky za KGaK boli zadané v rámci medzirezortného pripomienkového konania zákonov v termíne do 10.05. 2019 a všetky boli zadefinované ako zásadné pripomienky.

Zákon o ÚP – zo 6 pripomienok boli v predloženom návrhu zákona 3 akceptované, do MRP boli zadané zostávajúce 3 pripomienky.

Zákon o Výstavbe – z 35 pôvodných pripomienok Komory bolo v predloženom návrhu zákona 12 akceptovaných, zo zostávajúcich 23 boli niektoré čiastočne vyriešené v iných paragrafoch. Do MRP bolo podaných ostávajúcich 14 pripomienok.

K zákonom je celkovo prijatých vyše 2 500 pripomienok od iných subjektov. Je potrebné ich prezrieť, či niektoré nie sú namierené proti záujmom geodetov a ak, tak otvoriť rokovanie s týmito subjektmi.

Lehota na vytýčenie pozemkov

Do Komory bola e-mailom prijatá otázka p. Šabľu k potrebnej lehote na vytýčenie pozemkov.

Pred rokom si dal vytýčiť hranicu pozemkov geodetom, ktorý sa nachádza v zozname členov KGaK a dodnes čaká na úradné vystavenie protokolu o vytýčení hranice pozemkov. Geodet poskytol iba fotokópiu uvedeného protokolu a prestal komunikovať.

Vyjadrenie Katastrálnej komisie: *Lehota na odovzdanie objednaných geodetických prác je vec dohody medzi objednávateľom a vyhotoviteľom – preto bez poznania tejto dohody nemôžeme povedať, či odovzdanie protokolu o vytýčení hranice pozemkov je v súlade s dohodou či nie. Lehota 1 rok sa javí ako dlhá, ale keďže nepoznáme okolnosti vytýčenia, nemôžeme jednoznačne odpovedať na položenú otázku. Niekedy rôzne príčiny zo strany tretích osôb (napr. OÚ odbor katastrálny, ...) môžu znemožniť geodetovi odovzdať požadovaný protokol.*

V každom prípade by však geodet mal komunikovať o dôvode dlhej lehoty so zákazníkom, alebo sa rozhodol nepokračovať v zákazke. Ak nekomunikuje, minimálne porušuje etický kódex geodeta a kartografa.

Platby DPH pre GaK činnosti

Ing. Ondriaš navrhuje, aby sa obnovila iniciatíva k možnosti platenia DPH pre GaK činnosti len zo zaplatených faktúr tak, ako to prešlo stavbárom.

V zákone o DPH je táto možnosť len pre stavebné a montážne činnosti. Iniciatívu je možné začať len pri najbližšej novelizácii zákona o DPH. Je otázne, či by AZZZ SR (Asociácia zamestnávateľských zväzov a združení) s uvedeným súhlasil, ak, tak len pre práce v inžinierskej geodézii, ktorá úzko súvisí so stavebnými činnosťami.

Ing. Hardoš – Iniciatíva by mala vzísť skôr zo strany ZZGK, ktorá je členom AZZZ SR, lebo bez podpory veľkých zamestnávateľských zväzov, vrátane RÚZ (Republiková únia zamestnávateľov) je to asi nepriechodné len pre jednu profesiu.

Kde je hranica neoprávneného podnikania pri GaK činnostiach?

Ing. Ondriaš sa na podnet od člena KGaK pýta, kedy ide o neoprávnené podnikanie pri využití TLS, napr. projektantská (stavebná) firma si zameria polohopis–výškopis pomocou TLS (bez geodeta) a na tomto podklade projektuje stavbu?

Odpoveď: Je potrebné preveriť obchodný alebo živnostenský register, či má daná firma tieto práce zapísané, a ak nie, ide o neoprávnené podnikanie.

Ing. Hardoš: KGaK sa nebráni podať podnet, je však potrebné mať dôvodné podozrenie – min. názov fy. Ak je geodetické zameranie pre vlastnú potrebu (občan), uvedené je možné. Ak je potrebné zdokumentovanie v stav. denníku... už to nie je vlastná potreba – ak sú výsledky odovzdávané napr. do štátnej dokumentácie alebo do informačného systému stavebníctva (oficiálny dokument).

Ing. Repáň – na živnostenských úradoch prebieha kontrola všetkých viazaných živností. Úlohou Komory je školiť zodpovedných pracovníkov na stavebných úradoch.

Ing. Bušniaková – Sú evidované skolaudované stavby bez geodetických činností – vydané rozhodnutie o pridelení súpisného čísla – neoprávnené – možný podnet cez prokuratúru.

Valné zhromaždenie
Premlčacie lehoty v disciplinárnom poriadku a PZ

Právna kancelária bude poverená preverením premlčacích lehôt v prípade disciplinárneho poriadku a poistnej zmluvy aj v súčinnosti s inými legislatívnymi predpismi.

Analýza členských príspevkov
Bude spracovaná analýza pre zvýšenie členského príspevku. Kedy sa naposledy zvyšovalo členské, ako sa menia náklady na VZ, informácie o priemernej mzde, nájom, strava ... prípadne sa posúdi deficit v rozpočte, o ktorý je možné navýšiť príjem v členskom príspevku.

Farba pečiatky pre autorizáciu vybraných GaK činností z oblasti IG
Od člena KGaK prijatá otázka k farbe pečiatky pre autorizáciu vybraných GaK činností z oblasti IG. Stretol sa s požiadavkou investora, že má podľa zákona (nevie akého) použiť otlačok pečiatky v červenej farbe. Požiadal k uvedenému Komoru o vyjadrenie.
***Prof. Kopáčik** – I keď by sa dalo namietať, že výklad opierajúci sa o metodický pokyn MV SR usmerňujúci používanie úradných pečiatkach na inštitúciách riadených MV SR transponovaný ÚGKK SR na správu KN nie je pre AGaK záväzný, súhlasí s jeho názorom. Malo by sa jednotne prejsť na používanie červenej farby, aby sa tým zdôraznil status komunity AGaK, na ktorú bola zo strany štátu prenesená správa a výkonná moc v oblasti kontroly kvality GaK činností (aspoň tých vybraných).Otázka člena KGaK je impulzom správne formulovať a **formou krátkej správy dať uvedené na vedomie členskej základni – ide o transpozíciu toho istého právneho aktu, aký urobil ÚGKK SR smerom k správe KN**. Týmto výkladom by to mohlo P-KGaK urobiť voči svojim členom jednotne.

Problematika postavenia AGaK voči SP
1) Pokiaľ je AGaK v s.r.o. ako konateľ aj zamestnaný (to znamená poberá normálny príjem zo závislej činnosti) a autorizuje len tejto firme v rámci platu, nepotrebuje si vybavovať IČO ako AGaK (vybavuje sa po novom cez Komoru) a prihlasovať sa na daňovom úrade ako samostatne zárobkovo činná osoba (SZČO) AGaK, lebo daň z príjmu aj všetky odvody platí firma (s.r.o.). To znamená, že nemá zvlášť príjmy za autorizáciu.
2) Ak vo vlastnej firme s.r.o. (alebo aj sebe ako živnostníkovi – FO) AGaK fakturuje aj zvlášť autorizáciu, to znamená, že s.r.o. (a aj FO) si odpočítajú v daňovom priznaní náklady za autorizáciu, zníži sa im daňový základ, ale v tom prípade si musí vybaviť IČO ako AGaK, prihlásiť sa na daňovom úrade a robiť zvlášť daňové priznanie aj ako SZČO – AGaK. Na dani neušetrí (čo ušetrí s.r.o., alebo FO na daniach a odvodoch za autorizáciu AGaK, to zaplatí na dani ako SZČO – AGaK, ale ušetrí sa na odvodoch do Sociálnej poisťovne, lebo SZČO do výšky príjmu cca 5 500,- € ročne (suma sa mení každý rok, je to 50 % z ročnej minimálnej mzdy) neplatí odvody do Sociálnej poisťovne. Zníži sa však základ do výpočtu dôchodku, lebo sa menej odviedlo (menej odvedie s.r.o. a FO a SZČO – AGaK do výšky cca 5 500,- € neodvedie do Sociálnej poisťovne nič). Z príjmu vyššom ako cca 5500,- € ročne odvedie predpísanú čiastku aj do Sociálnej poisťovne.
3) Pokiaľ pre AGaK platí prípad č. 1) ale zároveň autorizuje aj iným firmám (či už PO, alebo FO) a fakturuje im (čiže tieto firmy si to dávajú do nákladov), musí si vybaviť SZČO – AGaK, robiť daňové priznanie a odvádzať odvody.
4) Pokiaľ má AGaK aj živnosť na GaK (FO) a chce zároveň pôsobiť ako SZČO – AGaK, tak dostane na AGaK to isté IČO ako má ako FO a daňové priznanie sa robí na jednom tlačive, kde sa uvádzajú zvlášť príjmy za činnosť ako FO GaK práce a zvlášť príjmy ako SZČO – AGaK, ale daň sa platí zo súčtu týchto príjmov. Pre odvody do Soc. poisťovne platí to isté ako v bode 2).
5) Dôchodcovia, čo nie sú nikde zamestnaní (či už vo vlastnej firme, alebo v inej firme) a overujú iným firmám, musia mať taktiež vybavené IČO ako SZČO – AGaK. Pokiaľ už neoverujú ani sebe ani iným firmám (čiže už nemajú žiadne príjmy z autorizácie, ani nikto za nich neodvádza dane a odvody zo závislej činnosti) mali by si pozastaviť členstvo v Komore, lebo Sociálna poisťovňa ich stále považuje za SZČO – AGaK a berie ich ako neplatičov do Sociálnej poisťovne.

Podľa zákona o Komore činnosť AGaK je podnikateľská činnosť (nie je to uvedené priamo v texte zákona, ale len v dôvodovej správe), čiže podľa správnosti by všetci AGaK mali byť SZČO – AGaK. Ale od začiatku vzniku inštitútu AGaK (od r. 1996) sa akceptuje činnosť AGaK aj ako aj zamestnanec a preto mnohí AGaK nie sú SZČO, lebo nemajú zvlášť príjmy za autorizáciu u zamestnávateľa, majú to zohľadnené v plate. Bolo by zbytočné, aby robili každý rok nulové daňové priznanie. Iná by bola situácia, keby overovali aj iným – v tom prípade by platil tiež bod 3).
Komora nie je daňový poradca, nie je kompetentná vysvetľovať daňové a odvodové povinnosti rôznych foriem podnikania, nie je preto zaručené, že všetky informácie sú správne.

Od Ing. Hudeca bola prijatá informácia o rozhodnutí Najvyššieho súdu SR (30. apríla), že postup Sociálnej poisťovne, ktorá žiadala od lekárov platby poistného a penále v súvislosti s licenciami na výkon samostatnej zdravotníckej praxe (licencie L1A), bol v rozpore so zákonom.
link: https://lekom.sk/novinky/slk-odmieta-obvinenia-socialnej-poistovne

Členské príspevky
– uhradené v termíne a s dohodou s neskoršou úhradou: 706
2 čestní členovia,
24 výziev
Spolu 732 členov.
Kancelária eviduje u niektorých členov neuhradené SFS. Po diskusii bude týmto členom odoslaná výzva z dôvodu neuhradenie celej výšky členského príspevku s výškou penále z celkovej výšky členského príspevku so SFS.

Zapísala: Ing. Ingrid Geisseová

Informácie z rokovania orgánov KGaK
13. júna 2019 vo Vígľaši-Pstruši

Informácia o FIG

▸ Ing. Hardoš

Kongres FIG sa uskutočnil **22. – 26. apríla 2019 v Hanoji, Vietnam**. Za KGaK sa na ňom zúčastnil Ing. Hardoš.

Celkovo sa kongresu zúčastnilo 1 000 účastníkov z 90 krajín.

Na 1. valnom zhromaždení sa zúčastnilo 58 členských asociácií a okolo 250 delegátov, na 2. valnom zhromaždení 56 členských asociácií za účasti 300 delegátov.

Bola prijatá nová členská asociácia pre zememeračstvo **The American Association for Geodetic Surveying**.

Čestnou prezidentkou sa stala **Chryssy Potsiou, Honorary President of the Federation.**

V tomto roku prebehli **voľby miesta ďalšieho kongresu FIG v roku 2023.** Hlasovaním bolo stanovené **Orlando, Florida**.

Minulý rok boli zvolení na obdobie 2019 – 2022 n**a pozíciu prezidenta Rudolf Steiger za Nemecko, na pozíciu 2 viceprezidentov** boli zvolení **Diane Dumashie zo Spojeného kráľovstva, Jixian Zhang z Číny.**

Prezentovaných bolo 300 referátov v 80 sekciách.

Minulý rok bola vydaná FIG 72. publikácia – **Best Practices 3D Cadastres** – o katastri vo svete, vyše 200 stranová a je na webe FIG aj v skrátenej verzii:

https://www.fig.net/resources/publications/figpub/pub72/figpub72.asp

(analýza cca 15 krajín s ukážkami).

Informácia o činnosti DR, SAK, DK, RR

▸ Ing. Vladimír Vázal (predseda DR)

Prierez činnosti Dozornej rady bol prednesený na valnom zhromaždení. DR sa stretáva 4x do roka.

V činnosti orgánov Komory sa nevyskytli nedostatky. Čerpanie finančných prostriedkov je v zmysle rozpočtu. Prax ukáže, či zmena v Stanovách komory pre pôsobenie DR bude prospešná do budúcnosti.

▸ Prof. Ing. Alojz Kopáčik, PhD. (predseda Skúšobnej a autorizačnej komisie)

Prierez činnosti SAK za predchádzajúce obdobie bol prednesený na valnom zhromaždení. Na dnešnom zasadaní skontrolovali počet prihlášok na kvalifikačnú skúšku z IG. Vzhľadom na 1 záujemcu sa termín skúšok odkladá na jeseň 2019 – november.

V rámci plánu činnosti SAK pre ďalšie funkčné obdobie sa členovia SAK budú zaoberať novelou §6 zákona č. 215/1995, v ktorom bude potrebné doplniť (laserové skenovanie, modelovanie...), upresniť kompetencie a presuny nových GAK činností bez potreby zmeny rozsahu oprávnení AGaK. Členovia SAK okrem toho pôsobia aj v legislatívnych sekciách iných komisií, podieľajú sa napr. aj na pripomienkovaní zákona o výstavbe a územnom plánovaní.

▸ Ing. Jozef Pobjecký (predseda DK)

Od začiatku roka je prijatých už 9 sťažností. Väčšina z nich je z oblasti katastra nehnuteľností, ktoré sú v rámci dohodnutej spolupráce odstúpené na OKI ÚGKK SR. Často sa však sťažujúci opätovne obracajú na Komoru s nespokojnosťou s riešením OKI. 3 podania boli z oblasti inžinierskej geodézie, pričom sťažnosť zasahuje aj do KN (presah strechy). V jednom prípade bude potrebná opätovná odpoveď predsedu KGaK, ktorý sa vyjadril na základe prijatých podkladov od sťažovateľa. Po osobných vyjadreniach zainteresovaných geodetov na DK však bude potrebné názor upresniť, poopraviť.

▸ Ing. Štefan Lukáč (predseda RR SGaK)

V súčasnosti prebiehajú práce na 2. čísle SGaK, ktorý by mal byť distribuovaný koncom júna 2019.

Hlavné odborné články

1. RAŠKOVIČ, V.: Základné východiská pre nastavenie systému údajového skladu katastra nehnuteľností
2. BRUNČÁK, P. a i.: Digitalizácia a dokumentovanie pamiatkového fondu Slovenskej republiky

Názory, postrehy, návrhy a oznamy členov KGaK

Krátke správy z činnosti komory

Svetový deň geodetov a kartografov na ÚGKK SR

Konferencia IPG2019

25. slovensko-poľsko-české geodetické dni v Bratislave

Odpoveď ÚGKK SR na výzvu do ankety k aktuálnej problematike pozemkových úprav – *dodatočne doplnená k otázkam ZZGK*

VéGeS

Konferencia o pozemkových úpravách

Valné zhromaždenie KGaK 2019 – SENEC

Správa o činnosti KGaK

Správa o činnosti Skúšobnej a autorizačnej komisie KGaK

Správa o činnosti Disciplinárnej komisie KGaK

Správa o hospodárení KGaK za rok 2018

Revízna správa Dozornej rady KGaK za obdobie od 13.04.2018 do 04.04.2019

Zápisnica z Valného zhromaždenia KGaK konaného 05.04.2019

Novinky prístrojovej a spracovateľskej techniky

Komora informuje

Informácie zo zasadania predstavenstva KGaK – 04.04.2019

Informácie zo zasadania predstavenstva KGaK – 03.05.2019

Noví členovia KGaK, KGaK obnovila a pozastavila činnosť týmto fyzickým osobám

prof. Staněk – nekrológ.

Informácia o činnosti odborných komisií (pre Kataster a Pozemkové úpravy, Ekonomickej, Inžinierska geodézia, TNK č. 89 „Geodézia a kartografia“)

▸ Ing. Peter Repáň, Ing. Anna Holá (podpredseda a členka Komisie pre Kataster nehnuteľností a Pozemkové úpravy)

Ing. Peter Repáň – Pozemkové úpravy

V tomto období je evidovaná najvyššia medializácia geodetov za posledných cca 30 rokov, ku ktorej prispela aj spolupráca s Iniciatívou Poľnohospodárov v Gyňove, ktorí si uvedomili, že ich problémy súvisia aj s vysokou rozdrobenosťou vlastníctva a osvojili si problematiku pozemkových úprav, ktorá sa dostala do médií. Komora vyjadrila podporu iniciatíve. Protesty spracovateľov PÚ boli organizované ako vlastná iniciatíva geodetov, bez účasti Komory, ktorá je apolitická.

Pracovné rokovania s MPaRV SR možno rozdeliť na nasledujúce oblasti:

- prebiehajúce verejné obstarávanie k PÚ,
- novelizácia zákona Slovenskej národnej rady č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov.
- koncepcia vykonávania PPÚ v SR a ohľadne novelizácie zákona Slovenskej národnej rady č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách v znení neskorších predpisov.

Aktívna účasť na konferenciách:

- medzinárodná konferencia „Slovensko – krajina neznámych vlastníkov“ v Nitre,
- konferencia za účasti ministerky „Ako ďalej pozemkové úpravy“ v Bratislave – predstavená koncepcia zadávania PPÚ na 30 rokov. Tento materiál bol posunutý do MRP konania a následne by mal byť schválený vládou SR – samostatná položka v štátnom rozpočte pre PPÚ.

Reakcie na problematiku PÚ, propagáciu PÚ

Poskytnutie rozhovoru pre Rádio Regina Východ ohľadne možností usporiadania pozemkových vlastníctva prostredníctvom jednoduchých pozemkových úprav, vyhlásenie k situácii ohľadne pozemkových úprav a usporiadania rozdrobeného pozemkového vlastníctva na Slovensku, poskytnutie odborného stanoviska pre Úrad pre verejné obstarávanie ohľadne súťaže „Vypracovanie a vykonanie projektov pozemkových úprav v regiónoch SR“, sledovanie verejných obstarávaní v našom odbore (komplexné PPÚ v cca 160 k. ú. Slovenska, JPÚ pre Rómske osady, rôzne iné JPÚ), vyjadrenia k cenám za JPÚ, poradenstvo pre záujemcov o JPÚ, hlavne pre starostov obcí, obecné zastupiteľstvá, developerov a farmárov, konzultácie k problémom ohľadne JPÚ, PPÚ vo vinárskych oblastiach a pod.

Ing. Anna Holá – Kataster nehnuteľností

Členovia KK priebežne odpovedali na otázky klientov doručené na Komoru, niektoré prípady boli postúpené OKI ÚGKK SR.

Smernica na GP a vytyčovanie hraníc pozemkov – posledné stretnutie členov komisie pre prípravu smernice sa uskutočnilo 12.12.2018. Tohto času sú práce prerušené z dôvodu tvorby pravidiel pre elektronizáciu GP.

Zosumarizovali sa nové otázky z praxe z oblasti katastra od členov Komory, ku ktorým by mala vzniknúť v spolupráci s Úradom diskusia. Odovzdané budú zástupcom Úradu po spoločnom stretnutí.

▸ Ing. Peter Repáň (predseda Ekonomickej komisie)

EK sa zaoberá aj cenami za JPU, ku ktorým už spracovala 2 vyjadrenia.

Hlavnou úlohou je aktualizácia Sadzobníka pre navrhovanie cien geodetických a kartografických prác. Komisia má zhromaždené rôzne podnety a podklady na jeho aktualizáciu, ktoré sú uvedené v zápise z rokovania predstavenstva.

Ďalšia činnosť EK:

Odpoveď pre Úrad pre verejné obstarávanie k verejnej súťaži „Činnosť stavebného dozoru pre projekt modernizácie električkových tratí – Dúbravsko – Karloveská radiála“, sledovanie verejných obstarávaní v našom odbore (ÚGKK SR – OKO, GKÚ – Miestne prešetrovanie, ...).

Diskusia:

Prof. Kopáčik, Ing. Bielik – nesúhlasia so zavedením všeobecných informácií k dodacím podmienkam, ktoré sú dôležité. Jedná sa o prezentáciu výsledkov profesie. Ak to cenový softvér umožňuje, je potrebné dodacie podmienky ponechať.

Ing. Nechuta – GaK práce sú zadávané v objednávke. Ak objednávateľ nepožaduje práce podľa noriem, tak ich ani nezaplatí. AGaK zodpovedá za presnosť vykonaných prác, požadované náležitosti sú podľa objednávky.

Ing. Hardoš, Ing. Leitmann nesúhlasia s uvedeným názorom, AGaK je odborník, ktorý pozná potrebné náležitosti a objednávateľovi je potrebné ich vysvetliť, celý elaborát sa tiež posúva ďalším účastníkom konania.

Prof. Kopáčik – AGaK svojou pečiatkou a podpisom potvrdzuje základnú doložku – náležitostiam a presnosťou zodpovedá predpisom.

Ing. Kožár súhlasí s prof. Kopáčikom, že je potrebné si klienta vychovávať. Z jeho pohľadu je potrebné v cenníku zapracovať:

- valorizáciu cien za GaK činnosti na základe inflácie,
- technické a kvalitatívne podmienky – sú dôležitejšie ako ceny,
- doplnenie tabuliek o nové GaK činnosti,
- doplnenie hodinových sadzieb – zatiaľ máme definované len základný vstup geodeta bez techniky,
- výkony hlavného geodeta stavby, vytypovať stavebné objekty a v rámci nich aké % ceny tvoria GaK činnosti a naviac rozdelené na investičnú a projektovú výstavbu a na dodávateľskú geodéziu – dosiahnuť doporučené hladiny cien pre geodetické služby,
- v PPÚ je kľúčová minimálna cena za projekt.

Podľa analýzy zverejnenej v SGaK 1/2019, práce, ktoré spomínal Ing. Nechuta, tvoria 60 % čierneho trhu a tieto ceny nie sú schopné pokryť reálne mzdové náklady. Podľa štatistík priemerný živnostník v geodézii zarába 1 500,- Eur/mesačne – na úrovni mi-

nimálnej mzdy. Problémom v geodézii nie sú ceny, ale nelegálne podnikanie.

Ing. Šrámková – vyjadrenie k **okruhu autorizácie** – v súčasnosti už množstvo výstupov nezodpovedá vybraným GaK činnostiam definovaných v zákone. ÚGKK SR poskytuje služby a produkty koncovým užívateľom zadarmo. Tieto však musia byť autorizované – orotofotomapa, laserové skenovania území – problém: nevydané smernice, inštrukcie a pokyny, požadujú autorizáciu za subjektívne výstupy, ktoré nie sú relevantné (nie sú dodržané technické a kvalitatívne podmienky).

Prof. Kopáčik – ak geodet použije akékoľvek výsledky SKPOS vo svojej činnosti, zodpovedá za výsledky AGaK a jeho povinnosťou je overenie informácií.

Ing. Repáň – ako predseda EK berie na vedomie vyššie uvedené výhrady a upresňuje tvorbu Sadzobníka:

- dodacie a kvalitatívne podmienky budú uvedené pri každej tabuľke,
- do tvorby zapojí aj členov KIG, SAK,
- postup: spracuje tézy aktualizácie, navrhne obsah sadzobníka – úvodné kapitoly, všeobecné info o oceňovaní a spôsobe kalkulácie, navrhnuté budú tabuľky – doplnenie, valorizácia, vypustenie, digitalizácia...

▸ Ing. Jozef Kožár (predseda Komisie inžinierskej geodézie)

Komisia v spolupráci so ZZGK zorganizovala konferenciu **Informačné dni inžinierskej geodézie** v termíne 18.–19.10.2018, s miestom konania v Púchove. Zúčastnilo sa jej cca 200 účastníkov a jej súčasťou boli aj odborné exkurzie na blízke diaľničné a železničné stavby.

- spracovali **analýzu podnikateľského prostredia** – zverejnená v SGaK 1/2019,
- venovali sa pripomienkovaniu nového **stavebného zákona a zákona o územnom plánovaní**, uskutočnili sa k nemu aj pracovné stretnutia so zástupcami predsedov pracovných komisií pri MDaV SR. Pokúsili sa uviesť do reálneho svetla katastrálne hranice – registre.
- pripravili prednášku **BIM** – geodet a ostatné stavebné profesie. Aké zmeny v legislatíve sú potrebné, aby sa vytvorili podmienky pre BIM.
- riešili **podnet** adresovaný na KGaK – spracovanie, resp. záver v technickej správe ku geodetickej dokumentácii – skutočného vyhotovenia stavby, autorizovanej Ing. Petrom Ondrušom. Nesúhlasia so stanoviskom – splnenie kritéria presnosti.
- v rámci legislatívy sú v zákone o geodézii a kartografii definované **vybrané GaK činnosti**, ale mali by byť však spomenuté aj **ostatné geodetické činnosti**. V tejto súvislosti sa venujú obsahu **§ 6 zákona**, ktorý je potrebné doplniť o nové vybrané GaK činnosti s tým, že písmená §–u ostanú zachované, zmení sa ich obsah.

Ing. Hardoš – pripomienka k vybraných a ostatným GaK činnostiam – zákon vymenúva činnosti, dôležité pre štát a ktoré majú byť skontrolované AGaK (nielen KN, ale aj investičná výstavba) – presunutá kompetencia štátu na súkromné osoby s najvyšším geodetickým vzdelaní. Z toho dôvodu nie sú v zákone vymenované ostatné GaK činnosti.

Prof. Kopáčik – v rámci konferencie IPG 2019 bola jedna jej časť venovaná leteckému snímkovaniu, dronom. Potvrdzuje sa existencia firiem, ktoré deklarujú takúto činnosť bez živnosti a oprávnenia. Domnieva sa, že v záujme ochrany podnikateľského prostredia by bolo vhodné definovať v zákone aj ostatné GaK činnosti.

Ing. Hardoš – činnosť geopriestorovo referencovaná (matematicky určené) – geodetická činnosť. Súhlasí so spracovaním koncepčných zámerov a zásadných otázok, ktoré by bolo potrebné predebatovať v rámci odborníkov Komory, akademického sektora, ZZGK... – do zákona doplniť všeobecnú definíciu GaK činností, čo sú to geodetické práce, presnosti, produkty...

▸ Prof. Ing. Alojz Kopáčik (Komisia TNK č. 89 „Geodézia a kartografia“)

Komisia mala posledné zasadanie 13.03. 2019.

Riešilo sa **personálne obsadenie**:

- za tajomníčku bola delegovaná Ing. Hrubá,
- namiesto Ing. Koťku bola menovaná Doc. Ing. Ižvoltová, PhD.,

– je potrebná náhrada za delegujúci subjekt Sigeo,
– za KGaK bol menovaný Ing. Hardoš.

Prerokované boli výročné materiály a bolo schválené strategické vyhlásenie, ktorým smerom sa má uberať činnosť komisie. Diskutovala sa problematika preberania medzinárodných a európskych noriem a dohodnuté bolo, že **normy z oblasti informačných systémov (GIS)** budú preberané v pôvodnom znení z angličtiny. Zodpovedná je p. Ing. Faixová-Chalachanová, PhD. Ročne je to cca 20 noriem, ktoré majú cca 500 strán – nie je možné ich prekladať.

V oblasti IG sa sleduje činnosť medzinárodnej komisie ISO, ktorá kontroluje hlavne kvalitu činnosti IG a kvalitu prístrojového vybavenia (metrológia). Prijali uznesenie, že do sústavy STN budú prevzaté normy v origináli ISO17123 – čísla 5, 8, 9, ktoré chýbali. TNK navrhla, aby norma č. 1 (rieši definície a terminológiu) z tejto série bola prevzatá prekladom – spracovateľmi boli navrhnutí VUGK Bratislava a STU v Bratislave.

Normy STN 013410 – Mapy veľkých mierok a STN 013411 – Základné účelové mapy – boli zlúčené do jednej spoločnej normy a práce na nej dokončuje Ing. Králik. Predbežne ešte nie je uzatvorená zmluva medzi vyhotoviteľom a ÚNMS SR.

Pani tajomníčka TNK upozornila na **novú legislatívu v oblasti prístupu a využívania noriem** – pri citácii normy je potrebný súhlas ÚNMS SR. Teraz sa definuje, v ktorých prípadoch je to potrebné. Pri hromadnom používaní normy, čo sa týka aj členov Komory, je potrebné deklarovať, na aký účel sú používané a aký okruh ľudí ich používa.

Terminologické normy (3) – diskusia k návrhu zrušenia ich tlačenej verzie, keďže fungujú v elektronickej forme a sú na webe ÚGKK-SR, pričom sa priebežne upravujú. Nie všetci z TNK s uvedeným súhlasia a požadujú, aby naďalej ostali v tlačenej forme. Žiadali, aby boli zaradené do plánu činnosti TNK na revíziu. Budú prebiehať rokovania s ÚGKK SR a hľadanie finančných prostriedkov z rozpočtu Komory minimálne pre časť IG.

Príprava 27. SGD

▸ Ing. Vladimír Stromček

Pre odborných a organizačných garantov SGD vyplynula povinnosť aj na základe prijatých vyplnených dotazníkov z 26. SGD určiť miesto konania nasledujúcich geodetických dní.

Vybrané miesto konania bolo Žilina. Termín je stanovený na 07. – 08.11.2019.

Odborný program je odbornými garantmi predbežne pripravený.

Pri organizovaní budú vypomáhať doc. Fraštia, PhD. a Ing. Fencík, PhD.

Odborní garanti 27. SGD na svojom zasadaní 12.03.2019 pripravili prvý návrh odborného programu:

Štvrtok

1. Informácie z odboru geodézia a kartografia – Ing. Stromček

Vystúpenie predsedu KGaK a predsedníčky ÚGKK SR.

2. Informácie o činnosti ÚGKK SR – Ing. Suchý

– 4 prednášky

3. Uplatňovanie nových technológií v geodézii a kartografii – Ing. Ferianc

Piatok

4. Fotogrametria – GIS – doc. Ing. Fraštia, PhD.

– diaľkový prieskum zeme
– GIS + kartografia

5. Podiel geodetov pri ochrane historických pamiatok – prof. Ing. Kopáčik, PhD.

– projekt ochrany (Pamiatkový úrad)
– technológia, ukážky 3D modelov a pod.

Ďalšie rokovanie OG je naplánované 26.6. 2019 v Bratislave.

Organizačné zabezpečenie:

- prijatá cenová ponuka bola vyššia ako v predchádzajúcom období, ale rokovaním sa podarilo cenu upraviť na podobnú ako v Banskej Bystrici – hotelové služby cca 24 000,- Eur.
- na základe analýzy akcií, ktoré sa uskutočňujú v tomto období, sú najlacnejšie SGD. Keďže cenové hladiny služieb a stravy vzrástli, uvažuje sa o zvýšení vložného po 10 rokoch z 65,- Eur na 70,- Eur.
- rezervovaná je celá kapacita hotela pre 27. SGD.
- distribuované boli pozvánky pre vystavovateľov a listy pre potenciálnych sponzorov.
- došlo k zmene zástupcu OG za SSGK – namiesto Ing. Ferianca je delegovaná Ing. Hudecová, PhD.

Ing. Nechuta – Pripravuje sa diskusné fórum?

Ing. Stromček – Nenašiel sa zástupca, ktorý by ho pripravil a viedol. Uvíta iniciatívu.

Rôzne

Členské príspevky – Ing. Hardoš

Kancelária spracovala vývoj výšky členského príspevku, na základe ktorého bude spracovaná analýza k budúcemu valnému zhromaždeniu.

Ing. Švárny – navrhuje valorizáciu členského.

Ing. Hardoš – v 1. etape je potrebné zvýšiť členské a následne každý rok odsúhlasiť valorizáciu podľa inflácie.

Valné zhromaždenie – Ing. Hardoš

Spracovaná bola štatistika účasti členov KGaK podľa krajov s percentuálnym doplnením za obdobie 2019 – 2017.

Z jej výsledkov vyplýva, že na účasť významne vplýva aj umiestnenie konania VZ. Do budúcna by asi bolo vhodné umiestňovať VZ v západno-východnom smere na území medzi Trenčínom až Vysokými Tatrami.

Zákon o komore – Ing. Hardoš

Prebehli zatiaľ 4 stretnutia na Legislatívnom odbore Úradu k riešeniu novely zákona o komore.

Účastníci: Ing. Hardoš, prof. Kopáčik, Ing. Hudec.

Zatiaľ posledné pracovné stretnutie na pôde ÚGKK SR k novému zákonu o komore sa uskutočnilo 11.4.2019, na ktorom sa prepracovali po §9. Zosúladil sa proces uznávania profesijnej kvalifikácie cudzincov medzi Komorou a Úradom, ktorý v SR môžu pôsobiť ako hosťujúci AGaK (ovládanie slovenského jazyka, kompenzačné opatrenia – prax alebo skúška – na Komore legislatíva, platné referenčné systémy na území SR). Automatické uznávanie v našej profesii neexistuje, len všeobecný systém uznávania

profesijných organizácií – rozhoduje príslušný orgán (ÚGKK SR – KN alebo KGaK – IG).

Zákon o územnom plánovaní a o výstavbe – Ing. Hardoš

Spracované pripomienky za KGaK boli zadané v rámci medzirezortného pripomienkového konania zákonov v termíne do 10.5.2019 a všetky boli zadefinované ako zásadné pripomienky.

Zákon o ÚP – zo 6 pripomienok boli v predloženom návrhu zákona 3 akceptované, do MRP boli zadané zostávajúce 3 pripomienky.

Zákon o Výstavbe – z 35 pôvodných pripomienok komory bolo v predloženom návrhu zákona 12 akceptovaných, zo zostávajúcich 23 boli niektoré čiastočne vyriešené v iných paragrafoch. Do MRP bolo podaných ostávajúcich 14 pripomienok.

K zákonom je celkovo prijatých vyše 2 500 pripomienok od iných subjektov. Je potrebné ich prezrieť, či niektoré nie sú namierené proti záujmom geodetov a ak, tak otvoriť rokovanie s týmito subjektmi.

Zrušené sú stavebné úrady v obciach, stavební komisári. Malo by byť cca 200 stavebných úradov, prednostovia SÚ budú absolvovať skúšky na MDaV SR. – očakáva sa vyššia kvalita stavebných konaní, Komora bude mať partnerov medzi profesionálmi – efektívnejšie konanie.

Spolupráca s ÚGKK SR – Ing. Nechuta

Podľa štatistiky AGaK prednesenej na valnom zhromaždení sa cca 500 AGaK živí prácami v katastri nehnuteľností. Z dôvodu prijatia novelizácie katastrálneho zákona, technických noviniek – spustenie kontrolného programu , vydanie usmernenia k el. úradnému overovaniu GP... apeluje na väčšiu spoluprácu Komory so zástupcami Úradu. Pri zavádzaní noviniek dochádza často k rôznemu výkladu noviniek a chaosu pri úradnom overovaní. Pokladá za dôležité organizovanie seminárov pre AGaK aj z dôvodu spätnej väzby s ÚGKK aj úradnými overovateľmi.

Ing. Hardoš má opačný názor, Komora sa viac venuje katastru ako IG, na regionálne stretnutia sú pozývaní úradní overovatelia. Komora nemá problém spolupracovať s Úradom, skôr je opačný problém. Školiť má tvorca zmien, Komora môže pomôcť s organizáciou.

Ing. Holá – na každom spoločnom rokovaní sa pýta, či Úrad umožní účasť zástupcov KO ÚGKK SR na školeniach Komory. Odpoveď je zamietavá, ich pracovníci majú inú náplň svojej práce.

Ing. Škúci – považuje stretávanie členov Komisie pre tvorbu smernice na GP a vytyčovanie hraníc pozemkov na ÚGKK SR na pôde Úradu 2x za rok za žalostné. Dokedy sa takto bude pracovať na smernici?

Sadzobník pre navrhovanie cien geodetických a kartografických prác – Ing. Leitmann

Navrhuje, aby sa na základe predchádzajúcej diskusie k tvorbe sadzobníka stanovil najbližší termín stretnutia spracovateľov tohto sadzobníka. Aký je výsledok presadzovania cenníka pre KN vo vyhláške?

Ing. Repáň do jesene pripraví zásady a obsah sadzobníka, ktorý rozošle členom Ekonomickej komisie a predsedom Komisie pre IG a Skúšobnej a autorizačnej komisie. Následne sa dohodnú ďalšie smery a postupy.

Ing. Hardoš – zavedenie cien vo vyhláške sa presadzuje už 3 roky, vo forme nejakého intervalu alebo minimálnych cien, ale zatiaľ je to nepriechodné. Komora by mohla v danej veci kontaktovať MF SR k zisteniu ich aktuálneho názoru.

Ing. Kožár

Informoval o ambícii Úradu v novom štatúte ÚGKK SR – zriadenie **Geodetického metrologického centra.**

Bolo vyhlásené verejné obstarávanie pre **OKO NM** pre ďalšie 4 KÚz v roku 2019 a na základe výsledkov možno konštatovať vysúťaženie za nižšie ceny ako v minulom roku. Chyba je v nelegálnej čiernej práci. Ak by sa dala získať **štatistika o údajoch o výkone a autorizácii**, dalo by sa s ňou pracovať a zabezpečiť poriadok vo vlastných radoch. Úlohou Komory nie je riešiť zlú sociálnu situáciu AGaK, ale úloha je vyriešiť, aby sa AGaK do tejto situácie nedostal. Na VZ k uvedenému chýbala diskusia. Treba riešiť pravé príčiny.

Ing. Hardoš – Komora nerieši zlú sociálnu situáciu AGaK z dôvodu nedostatku zákaziek, SFS AGaK rieši akútnu zdravotnú alebo životnú situáciu v rodine.

Ing. Repáň sa venuje neoprávnenému podnikaniu a formálnemu overovaniu. Sú jednoduché riešenia – vracať zlý GP AGaK, nie vyhotoviteľovi; 3x vrátený GP – nový kolok; protokoly; udania; preskúšavania. Úrad v danej veci nespolupracuje. Pripravila sa zmluva o autorizovaní.

Ing. Jacko, PhD. – požiadať Úrad o zoznam AGaK, koľko a komu autorizujú.

Geometrické plány – Ing. Jacko, PhD.

Mnohí sa stretávajú s nezmyselnými GP. Možné zriadenie anonymnej stránky, kde by sa takéto GP zverejnili.

Ako člen DK začína evidovať, že OKI ÚGKK SR nerieši podstatu veci. Všetky odpovede sú alibistické, výsledky sú do stratena.

Ing. Piroha – Kto má patent na rozum, aby vedel určiť nezmyselnosť práce druhého? Prečo je stále ambíciou Komory kontrola len katastrálnikov?

Ing. Repáň – GP je podklad na ďalšie konanie, kde sú ďalej kontrolované. Ak by GP neboli úradne overované, chyba by sa zistila až pri vkladovom konaní. Chceme info od úradov, ktoré využívajú naše dokumenty, čo je v nich zlé. V katastri sú protokoly a štatistiky, v stavebných konaniach pri 200 SÚ vieme daných úradníkov školiť.

Elektronický podpis AGaK – Ing. Lužák

Potrebné KEP viazať na el. OP.

Ing. Repáň – Úradný overovateľ má USB kľúč s jedným kódom (heslo). Nadviazanie na el. OP nie je také jednoduché.

Zapísala: Ing. Ingrid Geisseová

Informácie zo spoločného rokovania orgánov KGaK s predstaviteľmi ÚGKK SR

14. júna 2019 vo Vígľaši-Pstruši

Informácie zástupcov ÚGKK SR

Ing. Ľ. Suchý, podpredseda ÚGKK SR

Aktivity ÚGKK SR od posledného stretnutia

Ing. Suchý poďakoval za pozvanie a odovzdal Ing. Hardošovi výročnú správu Úradu.

- Legislatívna činnosť – Od 1. októbra 2018 je účinný zákon č. 212/2018 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 162/1995 Z. z. o katastri nehnuteľností a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam (katastrálny zákon) v znení neskorších predpisov a vyhláška Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky č. 263/2018 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky č. 461/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 162/1995 Z. z. o katastri nehnuteľností a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam (katastrálny zákon) v znení neskorších predpisov.
  Spomenul vybrané dôležité zmeny, ktoré prináša novela katastrálneho zákona a novela vyhlášky č. 461/2009 Z. z.:
- Nová kompetencia Úradu geodézie, kartografie a katastra SR rozhodovať na centrálnej úrovni v pochybnostiach o predmete evidovania v katastri, na podnet viacerých ministerstiev zavedenie evidencie cien nehnuteľností, tvorba a napĺňanie tzv. zoznamu stavieb o vybrané údaje o stavbách (obsahujúce konsolidovanú inicializačnú vrstvu stavieb) , pričom dopĺňanie bude v pôsobnosti tých, ktorí údaje o stavbách vytvárajú (stavebné úrady v obciach a mestách) prostredníctvom aplikácie. V súčasnosti prebieha testovanie.
- Elektronizácia geometrického plánu – eGP – samostatný referát, Ing. Michal Leitman a Ing. Dušan Hanus.

20.5.2019 vstúpilo do platnosti nové usmernenie ÚGKK SR č. USM_UGKK SR_6/2019, ktoré potvrdzuje začiatok elektronického úradného overovania GP od 20.5.2019. Týmto usmernením sa pokračuje v ďalšej etape elektronizácie operátu geometrického plánu o súbory GP a ZPMZ vo formáte PDF. Pri úradnom overení sa tieto elektronicky podpíšu a zároveň dochádza k automatickému umiestneniu vizualizácie elektronického podpisu v súbore GP a súbore ZPMZ. K elektronickému podpisu dochádza prostredníctvom mandátneho certifikátu bezprostredne po úradnom overení GP v listinnej podobe. (*Usmernenie USM_UGKK SR_6/2019 z 10.5.2019 ustanovuje tento postup, stanovuje spôsob vytvárania PDF-súborov, najmä umiestnenie popisového poľa GP aj ZPMZ, spôsob označovania*

PDF-súborov, spôsob umiestnenia vizuálneho elektronického podpisu úradného overenia v súboroch GP i ZPMZ, spôsob archivácie PDF-súborov okresným úradom, ...).

- Vláda SR predstavila zásadný dokument na systémové riešenie pozemkových úprav **„Návrh opatrení na urýchlené vykonanie pozemkových úprav (PÚ) na Slovensku“**. Dňa 10.6.2019 sa uskutočnilo rozporové konanie medzi MPaRV SR a ÚGKK SR. Úrad podporuje uvedené snahy. Možno však konštatovať, že pri verejnom obstarávaní bude potrebné zohľadňovať kvalitu operátu a aj počet zamestnancov nielen na úseku pozemkových úprav, ale aj katastra. Súčinnosť všetkých orgánov je dôležitá. Navrhované pripomienky požadovali implementovať do materiálu.
- Jednou z foriem získania kvalitnejších údajov v katastrálnom operáte je **obnova katastrálneho operátu**, ktorého výsledkom je vyhotovenie nového súboru geodetických informácií a nového súboru popisných informácií katastrálneho operátu. V roku 2018 boli zadané 2 KÚz. V roku 2019 Úrad vyhlásil verejné obstarávanie pre OKO NM pre ďalšie 4 KÚz (Malý Biel, Hubová, Predajná a Iliášovce) – Vestník 112/2019, zo dňa 6.6.2019. Termín na predkladanie ponúk je 22.7.2019.
- Prijatím zákona č. 177/2018 Z. z. o niektorých opatreniach na znižovanie administratívnej záťaže využívaním informačných systémov verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý je známy aj ako **zákon proti byrokracii**, sa výraznou mierou začalo odbúravanie byrokratickej záťaže občanov i podnikateľov. V praxi to znamená, že údaje už raz poskytnuté určitému štátnemu orgánu je iný štátny orgán povinný získať z informačného systému verejnej správy namiesto toho, aby takúto informáciu žiadal od občana. Implementácia tohto predpisu sa týka najmä poskytovania listov vlastníctva a kópie z katastrálnej mapy iným orgánom verejnej správy.

- Úrad komunikuje a spolupracuje s Komisiou pre KN KGaK a je pripravený naďalej spolupracovať pri riešení podnetov z praxe.
- Na najbližšom zasadaní odborných garantov **27. SGD** predpokladá konečné definovanie téz a prednášok. Predpokladá sa vytvorenie nového bloku pre metrológiu v geodézii v SR, ktorý by bol pripravený v súčinnosti so SvF STU v Bratislave, GKÚ Bratislava a VÚGK.

Ing. Michal Leitman, riaditeľ Katastrálneho odboru ÚGKK SR
Ing. Dušan Hanus, Katastrálny odbor ÚGKK SR

Ing. Leitman
Usmernením ÚGKK SR **USM_UGKK SR_6/2019** sa začalo **elektronické úradné overovanie GP.**
USM č. 6/2019 je určitý medzikrok na ceste od papierového GP k plne elektronickému GP. V tomto období je originálom GP stále jeho papierová verzia. Po prechode na výlučne elektronický GP bude originálom elektronická verzia a povinná papierová verzia postupne zanikne.
KO ÚGKK SR spracoval metodiku založenú na využití vizualizácie elektronického podpisu prostredníctvom mandátneho certifikátu KEP v prostredí ELODO (elektronické odosielanie dokumentov).
Úradné overenie súboru GP a súboru ZPMZ môže vykonať len zamestnanec, ktorý je držiteľom oprávnenia č. 1104 prislúchajúceho „Zamestnancovi oprávnenému úradne overovať výsledky vybraných geodetických a kartografických činností“. Pod úradným overením súboru GP sa rozumie umiestnenie vizuálneho elektronického podpisu v súbore GP a ZPMZ prostredníctvom mandátneho certifikátu bezprostredne po úradnom overení GP a ZPMZ v listinnej podobe. Využije sa modul „Geometrický plán a ZPMZ“ služby ELODO bez doručovania.
Pri úradnom overovaní súboru GP a súboru ZPMZ sa kontroluje ich vzájomný súlad s jednotlivými časťami operátu geometrického plánu.
Keďže umiestnenie vizuálneho elektronického podpisu je dané konkrétnymi súradnicami v rámci formátu A4, je potrebné, aby **popisové pole bolo umiestnené vždy na samostatnej strane formátu A4** (jediná zmena). Ak by bol súbor GP spracovaný tak, že na jednej strane formátu A4 je umiestnené popisové pole, grafické znázornenie a výkaz výmer, po umiestnení vizuálneho elektronického podpisu by došlo k prekrytiu podpisu a grafickej časti resp. výkazu výmer.
Zároveň je veľmi dôležité, aby **súbor GP a ZPMZ (PDF) bol v súlade s papierovým ekvivalentom a v predpísanej štruktúre**.
V papierovom GP musia byť časti geometrického plánu pevne spojené, zložené do formátu A4 ako doteraz, pričom na túto skutočnosť nemá nové usmernenie dopad.

Pripomienka účastníkov rokovania: GP nie je úradne overený, ak nie sú časti GP zoradené presne podľa vymenovania vo vydanom usmernení.
Ing. Leitman – O spájaní a poradí jednotlivých častí pojednáva nové usmernenie v čl. II., ods. 1, kde sú uvedené časti potrebné na spojenie, ktoré sú však vymenované iba taxatívne. To v praxi znamená, že zoradenie jednotlivých častí GP nie je dôležité, dôležité však je, aby obsahoval všetky časti a zvolené zoradenie papierového GP (originálu) bolo totožné so súborom PDF a naopak. Uvedená skutočnosť okrem toho, že vychádza z USM, je a ešte aj bude cieľom informatívnej kampane pre úradných overovateľov.
Postup úradného overovania: kontrola GP + vizuálna kontrola PDF súboru. Nástroj na elektronické podpisovanie pre úradných overovateľov – ELODO sa prakticky použije až keď je celý operát GP v poriadku, a teda ihneď po úradnom overení. Oprava doložkou v papierovom GP a ZPMZ už nie je prakticky možná pre zabezpečenie súladu súboru GP a papierového GP.
V dohľadnej dobe budú pokračovať činnosti aj na elektronizácii vytyčovacieho náčrtu a elektronické podpisovanie AGaK.

Ing. Hanus – praktické ukážky aplikácie ELODO

Po prístupe do ELODOa (len pre zamestnancov KOOÚ) a zadaní čísla spisu je možné vyhľadať 2 typy dokumentov, GP a ZPMZ. Cieľom použitia aplikácie ELODO je vzhľadom na naplnenie novely katastrálneho zákona neprikladať GP k listinám, rýchle sprístupnenie súboru GP pre všetkých zamestnancov KOOÚ pre potreby vkladového konania a zá-

pisov listín, pričom jednoznačnosť súboru GP je potvrdená vizualizáciou elektronického podpisu v elektronickom súbore GP.
Pred el. podpisom je potrebné mať v PC aktívny mandátny certifikát (aktívny USB kľúč a spustené programy na podpisovanie). Následne je možné súbor GP Elektronicky podpísať.
V prípade výpadku programu ELODO budú GP overované klasicky na papierovom výstupe, nie je dôvod na neoverenie, avšak po sfunkčnení následne musí dôjsť k dodatočnému el. overeniu. Úradní overovatelia sú o uvedenom informovaní.

Diskusia

Ing. Nechuta: Účel GP, poznámka, upresňovanie, sa nepíšu nad hlavičku, nie je dôvodom na vrátenie GP.
Ing. Repáň: Za KGaK je poverený rokovaním s príslušnou certifikačnou autoritou Ing. Repáň. Dôležitá je vzájomná spolupráca KGaK s Úradom pre previazanie el. podpisu AGaK s aplikáciou ELODO. KGaK má záujem viazať KEP na OP (možný problém) alebo na číslo preukazu geodeta (kód cez SMS).

Mgr. Ľubomíra Šoltysová, Legislatívno-právny odbor ÚGKK SR

Novela katastrálneho zákona a zákona o geodézii a kartografii v Zbierke zákonov SR publikovaná pod č. 212/2018 Z. z. Účinnosť od 1. októbra 2018.

Základné zmeny, ktoré prináša **novela katastrálneho zákona**:

- úpravy všeobecnej povahy – napríklad zavedenie legálnej definície pojmu „iná oprávnená osoba“,
- precizácia kompetencií ÚGKK SR a okresných úradov na úseku katastra + nová kompetencia ÚGKK SR rozhodovať na centrálnej úrovni v pochybnostiach o predmete evidovania v katastri, rozhodnutia sú zverejnené,
- do obsahu katastra sa zavádza evidencia cien nehnuteľností,
- ustanovuje sa oprávnenie ÚGKK SR a okresných úradov spracúvať osobné údaje,
- úprava katastrálnych konaní – návrh na začatie katastrálneho konania = všeobecná úprava,
- dochádza k skráteniu niektorých lehôt v katastrálnom konaní,
- upravujú sa podmienky na zápis práv k stavbám, bytom a nebytovým priestorom,
- precizujú sa ustanovenia o oprave chyby v katastrálnom operáte a rozširujú sa prípady, keď bude môcť okresný úrad opraviť chyby v katastrálnom operáte,
- upravujú sa jednoznačné pravidlá verejnosti katastrálneho operátu a poskytovania údajov katastra,
- zavádza sa nový výstup z katastra – súpis nehnuteľností,
- zavádza sa nová elektronická služba – sledovanie zmien v katastri nehnuteľností.

Základné zmeny, ktoré prináša **novela zákona o geodézii a kartografii**:

- vydávanie preukazu geodeta (§ 4 ods. 2 písm. j) – už iba jeden preukaz, ktorý vydá ÚGKK SR, vstup a vjazd na cudzie nehnuteľnosti a získanie údajov z Informačného systému geodézie, kartografie a katastra, platnosť na celom území SR, platnosť 5 rokov, bez možnosti predĺženia,
- vedenie Centrálneho registra geodetov [§ 4 ods. 2 písm. k)].

Boli uskutočnené základné školenia pracovníkov okresných úradov, katastrálnych odborov. Úrad na svojom webovom sídle tiež umiestnil **otázky a stanoviská Úradu k novele zákona o KN**:
http://www.skgeodesy.sk/files/slovensky/ugkk/kataster-nehnutelnosti/aktuality/otazky-odpovede-k-novele-kz_final.pdf

Novely vykonávacích vyhlášok ku katastrálnemu zákonu a k zákonu o geodézii a kartografii
Prebieha vyhodnocovanie pripomienok. Materiál dostupný aj na webovom sídle ÚGKK SR:
http://www.skgeodesy.sk/sk/ugkk/material-pripomienkovanie/

Novela vykonávacej vyhlášky ku katastrálnemu zákonu

- potreba evidovania a zapisovania chránených skutočností v KN. Vyhlasovanie chránených skutočností je v pôsobnosti rôznych ústredných orgánov štátnej správy. Je potrebné zjednotiť postup zápisu chránenej skutočnosti do KN. Návrh vyhlášky bližšie špecifikuje prílohy k žiadosti o zápis tak, aby bolo možné vykonať zápis do KN (v SGI a SPI). Je potrebné predkladať aj technický podklad – zjednodušený operát GP.
  K návrhu vyhlášky boli uplatnené pripomienky, aj zásadné. MŽP SR žiada, aby sa v prílohe č. 3 zaviedli nové kódy druhu chránenej nehnuteľnosti – zóny A – D. V súčasnosti prebiehajú rozporové konania.
- zmeny názvov kódov oprávnených osôb,
- vytyčovací náčrt vo formáte PDF.

Novela vykonávacej vyhlášky k zákonu o geodézii a kartografii

- podrobnosti o evidovaní údajov o rodinných domoch, bytových domoch a o bytoch v bytových domoch,
- vydávanie preukazu geodeta – postup, vzor žiadosti uvedený v prílohe k vyhláške,
- precizácia definícií uvedených v § 2,
- úprava § 2 ods. 10 – rezortná transformačná služba záväzná len pre vybrané GaK činnosti, ktorých výsledky sa preberajú od ISKN,
- detailnejšie upravený obsah Základnej bázy údajov pre geografický informačný systém,
- autorizačné overovanie GP vyhotoveného súdnym znalcom – len v prípadoch súdneho konania, v ktorom bol ustanovený daný AGaK za znalca, náležitosti GP (napr. aj číslo súdneho spisu, pod ktorým je súdne konanie vedené na súde).

Účinnosť noviel oboch vykonávacích vyhlášok sa navrhuje od 01.10.2019.

Informácie zástupcov VÚGK v Bratislave a GKÚ Bratislava

Ing. Ivan Horváth – riaditeľ GKÚ

Geodetické základy

Stav siete permanentných staníc

– 33 permanentných staníc z územia SR,
– 21 permanentných staníc zo zahraničia.

Od 12.10.2018 sa využíva signál GALILEO. Družice sa testujú – rýchlosť fixácie v hustejšom území.

Permanentné stanice na budovách katastrálnych úradov sa rekonštruujú alebo premiestňujú. Naposledy pribudla nová stanica v Trenčíne. Evidovaný je nárast užívateľov: 70% geodetická činnosť, 30% poľnohospodárstvo.

Nákup geodetických údajov o bodoch:

- na mapovom klientovi je plná informácia na obrazovke – zadarmo,
- plná informácia prostredníctvom formulára – 1,- Eur/PDF.

Štatistika prezerania bodov: 1800–2000 prístupov/mesačne.

Projekt – Nová generácia digitálneho modelu reliéfu z laserových skenovaní – od r. 2017

- zakontrahovaných je 57% územia od 5 dodávateľov,
- prehľad lokalít s ukončeným skenovaním (20 lokalít SR), proces prebieha v 2 etapách:
  1. etapa – surové mračná bodov, ktoré prechádzajú verifikáciou a po akceptačnom liste nastupuje 2. etapa,
  2. etapa – tvorba digitálneho modelu (klasifikované mračná bodov),
- garantovaná presnosť od dodávateľov na spevnených plochách lepšia ako 11 cm,
- plán na rok 2019 – súťaž na ďalšie lokality.

Plán tvorby ortofotomozaiky

Prebieha realizácia leteckého snímkovania a výsledky z neho sú spracované do podoby digitálnych ortofotosnímok resp. ortofotomozaiky.
2017 – západné Slovensko,
2018 – stredné Slovensko,
2019 – prebieha snímkovanie východného Slovenska, príslušná časť ortofotomozaiky bude dostupná od 30.4.2020.
2020 – opäť bude pokračovať Západné Slovensko.

Geodetické metrologické centrum

- zriadené listom predsedníčky Úradu v roku 2019,
- rámec na vybudovanie základníc,
- GKÚ vstupuje gravimetrickou základnicou,
- dĺžková základnica bude realizovaná v lokalite Viničné koncom roka 2019.

Diskusia

Zákon o komore – *Ing. Ján Hardoš*

Budúci týždeň začnú ďalšie spoločné rokovania so zástupcami Komory a Úradu.

Zákon o územnom plánovaní a o výstavbe – *Ing. Ján Hardoš*

V tomto období prebieha mimorezortné pripomienkové konanie. KGaK v termíne zadala zásadné pripomienky. Bol už Úrad vyzvaný k rokovaniu?
Mgr. Šoltysová
Úrad zatiaľ nebol oslovený.

Elektronické podpisovanie AGaK – *Ing. Ján Hardoš*

Komoru zaujíma časový horizont zaradenia el. podpisu AGaK, z dôvodu začatia rokovaní s NBÚ k vybaveniu mandátnych certifikátov pre AGaK.
Ing. Leitman
Možno konštatovať práve naopak, že spoločné konkrétne riešenie pri elektronickom autorizačnom overení je práve podmiene-

né výsledkami rokovania komory s NBÚ a následným zabezpečením mandátnych certifikátov pre AGaK. Taktiež možno predpokladať, že technické riešenie bude pravdepodobne časovo rovnako náročné, ako riešenie pre úradných overovateľov.

Okruh otázok ku KN – *Ing. Ján Hardoš*

Komora vyzvala svojich členov k formulácii otázok z oblasti katastra, ktoré považujú za potrebné doriešiť v spolupráci s KO Úradu a tieto predkladá zástupcom Úradu k spracovaniu.
Ing. Leitman
Dohodnuté v súčinnosti s Komorou.

Prezentácia Úradu – aplikácia ELODO – *Ing. Ján Hardoš*

Je možné prezentáciu poslať Komore ako informáciu členom Komory?
Ing. Suchý
Materiál bude doplnený a prednesený na 27. SGD
Ing. Leitman
Po dohode pošle skrátenú verziu – hlavne príklady a ukážky skladania GP.

FIG – publikácia – *Ing. Ján Hardoš*

Minulý rok bola vydaná 72. publikácia 3. komisie FIG: „Best Practices 3D Cadastres" na tvorbe ktorej sa podieľali viaceré členské asociácie FIG. Pre zástupcov Úradu bude odoslaná skrátená verzia tejto publikácie v PDF.

Plánuje Úrad skenovanie a digitalizáciu materiálov z archívov katastrálnych úradov? – *Ing. Anna Holá*

Ing. Suchý
Na GKÚ je zriadené špeciálne pracovisko, ktoré má svoj pracovný plán. Uvedenú požiadavku úrad považuje za racionálnu a bude sa ňou zaoberať.
Ing. Horváth
Je potrebné definovať požiadavku na príslušné katastrálne odbory, ktoré ich delegujú na GKÚ.
Ing. Jacko, PhD.
Akútny problém sú napr. meračské náčrty.

Vydávané stanoviská a usmernenia pre katastrálne odbory by bolo vhodné odosielať aj Komore pre informovanosť AGaK (nie sú na webe Úradu) – *Ing. Anna Holá*

Ing. Hanus
Na portáli Úradu sú všetky usmernenia týkajúce sa GaK činností, bežné stanoviská a odpovede na listy nie, nakoľko sa jedná vždy o konkrétne riešenie daného prípadu, ktorý nie je možné zovšeobecňovať.
Ing. Leitman
V odpovediach na otázky prostredníctvom listov dochádza najčastejšie ku bližšiemu vysvetleniu aktuálnych a platných predpisov, preto tieto stanoviská (korešpondencia), nemajú váhu usmernenia.

Môže Úrad zabezpečiť účasť pracovníkov katastrálnych odborov na regionálnych stretnutiach alebo školeniach Komory na dovysvetlenie novej problematiky? – *Ing. Anna Holá*

Ing. Suchý
Účasť regionálnych inšpektorov na regionálnych stretnutiach KGaK je z pohľadu úradu vítaná, tak ako aj účasť vedúcich katastrálnych odborov OÚ v sídle kraja či úradných overovateľov.

Overovanie GP, oprava chýb, odstránenie subjektivity – *Ing. Vladimír Nechuta*

Z RS v Žiline vyplynula opätovná sťažnosť pri overovaní GP, kedy je stanovená lehota 7 dní. Táto lehota sa obchádza tak, že sa GP vráti 7. deň pre „chybu", ktorá sa ukáže ako neopodstatnená (alebo chyba katastra). Po vrátení GP, napr. pre drobnú chybu vo VGI, ktorú geodet opraví okamžite, by sa nemuselo čakať niekedy aj ďalších 7 dní – stanovenie skráteného termínu overenia po oprave. Mal by sa evidovať aj dátum vrátenia opraveného GP a či bola chyba opodstatnená.
Ing. Suchý
Ak je GP vrátený s protokolom a GP je vrátený opravený na posledný deň, nedodrží sa stanovená lehota. Prístup úradných overovateľov sa nedá nalinkovať. V ČR je každá oprava GP na základe protokolu nové konanie.

Na základe debaty o kvalite AGaK vyplynula otázka, či existuje štatistika overovania GP? Ak áno, je možné ju poskytnúť Komore? – *Ing. Hardoš*

Ing. Suchý
Ak sú, nie je problém ich poskytnúť.
Ing. Hanus
Majú záujem riešiť protokoly o konaní, nakoľko majú záujem zistiť príčiny chýb. Selekcia na AGaK bude možná až po realizácii mandátneho certifikátu, ktorý bude naviazaný na prihlásenie.
Ing. Leitman
Údaje sú k dispozícii v konaní G1, ale sú roztriešťené na 75 pracovísk. Zatiaľ nie je možné získať kompletnú zostavu bez zložitejších procesov, a taktiež treba brať na zreteľ ľudský faktor.

Žiadosť o spracovanie usmernenia, kde bude jasne zadefinované, že účel GP nie je dôležitý – *Ing. Vladimír Nechuta*

Ing. Suchý
Je možné do usmernenia zapracovať info, že účel GP (uvedenie kompletného účelu GP s vymenovaním niekedy až stoviek parciel) nie je dôvodom na neoverenie GP.
Ing. Leitman, Ing. Hanus
Uvádzanie účelu GP tak, ako opisuje Ing. Nechuta nemá nikde oporu a nebol tak nikdy zadefinovaný.
Ing. Raškovič
Uvedené môže byť súčasťou Otázok z oblasti KN.

Požiadavka na častejšie stretnutia zástupcov Katastrálnej komisie a Katastrálneho odboru – *Ing. Richard Škúci*

Ing. Suchý
V prípade dohody stretnutia tieto neboli nikdy zamietnuté.

Ing. Stromček poďakoval za venovanie sa príprave prednášok na SGD a všetkých pozýva na 27. SGD.

Zapísala: Ing. Ingrid Geisseová

SPOZNAJ NOVÉ PRÍSTROJE GEOMAX

Informácie kancelárie Komory

Noví členovia Komory geodetov a kartografov zapísaní v období od 1. marca 2019 do 12. augusta 2019

Evidenč. č.	Meno	Rozsah oprávnenia	dátum
1100	Ing. Michal Kožej	A	1. 7. 2019
1101	Ing. Jana Lopatníková, PhD.	A	1. 7. 2019
1102	Ing. Alena Šifrová	A	1. 7. 2019
1103	Ing. Pavol Kostelník	A	5. 8. 2019
1104	Ing. Matej Byrtus	A	5. 8. 2019
1105	Ing. Martin Salva	A	5. 8. 2019
1106	Ing. Juraj Oravec	A	5. 8. 2019

KGaK obnovila činnosť AGaK týmto fyzickým osobám (stav k 12. 08. 2019)

Evidenč. č.	Meno	Rozsah oprávnenia	dátum
1014	Ing. Jana Glogovská	A	1. 7. 2019
909	Ing. Juraj Blaško	B	1. 7. 2019
277	Ing. Erik Ondrejička	A	1. 8. 2019

KGaK pozastavila činnosť AGaK týmto fyzickým osobám (stav od 12. 08. 2019)

Evidenč. č.	Meno	Rozsah oprávnenia	dátum
336	Ing. Pavol Riško	C	30. 06. 2019

Vysvetlivky:
A – podľa § 6 písm. a/ až e/ zákona NR SR č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii
B – podľa § 6 písm. d/ až j/ zákona NR SR č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii
C – podľa § 6 zákona NR SR č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii

Ing. Ingrid Geisseová, tajomníčka KGaK

slovenský geodet a kartograf

KOMORA GEODETOV A KARTOGRAFOV

Ročník XXIV, č. 3, nepredajné
Recenzovaný odborný časopis Komory geodetov a kartografov SR
Redakčná rada • Ing. Štefan Lukáč – predseda, Ing. Ingrid Geisseová, Ing. Renáta Šrámková, Ing. Vladimír Vázal.
Layout • Layout JS. • Tlač • Dóša, s. r. o.
Vydáva • Komora geodetov a kartografov Na paši 4, 821 02 Bratislava, Tel/fax: 02/ 4488 8348, E-mail: komorag@mail.t-com.sk, Internet: www.kgk.sk
Vychádza štyrikrát ročne. Toto číslo vyšlo v septembri 2019. Tlač povolená s udaním prameňov a zachovaním autorských práv. ISSN-1335-4019

SOKKIA

Legenda sa vracia

Generácie geodetov na celom svete poznajú japonskú značku SOKKIA ako priekopníka, inovátora a synonymum kvalitnej, spoľahlivej a presnej geodetickej techniky.

Máme tú česť podieľať sa na znovuzrodení legendy plne pripravenej pre potreby moderných geodetov.

Prinášame na slovenský trh najnovšie portfólio produktov značky SOKKIA:

- **Robotické a mechanické totálne stanice**
- **GNSS prijímače**
- **Optické a digitálne nivelačné prístroje**
- **Poľné počítače a softvér**

Geodézia je o kvalite, spoľahlivosti a presnosti.

Presne ako SOKKIA.

www.sokkia.eu

3GON
Slovakia
Autorizovaný dealer

www.3gon.eu

TOPCON

WITH YOU ALL THE WAY

PLÁNOVANIE > MERANIE > PROJEKCIA > VYTYČOVANIE > VÝSTAVBA > KONTROLA

Nezáleží na type projektu alebo aplikácii, ani na veľkosti vašej firmy –
vždy máme riešenie pre presné meranie, ktoré splní všetky vaše požiadavky.

SURVEYE

www.surveye.sk