

# Laboratórium Aplikovanej geomatiky

Zodpovedný:

prof. Ing. Peter Blišťan, PhD., EMBA

## Charakteristika laboratória:

Výskumné Laboratórium aplikovanej geomatiky sa zameriava na výskum a aplikáciu špeciálnych technológií, akými sú UAV (drony), pozemná a letecká fotogrametria, diaľkový prieskum Zeme, terestrické a letecké laserové skenovanie, GNSS systémy, CAD systémy, geografické informačné systémy (GIS) či virtuálna a rozšírená realita v oblastiach, ako je zameranie povrchových prírodných a antropogénnych objektov a tvorba ich 3D modelov, zameranie a tvorba 3D modelov podzemných priestorov (vrátane jaskýň), geodetický monitoring vybraných geohazardov, monitoring prejavov ťažby nerastných surovín na životnom prostredí, priestorové analýzy dát v GIS, multikriteriálne hodnotenie priestorových javov v GIS a tvorba kartografických výstupov. Laboratórium je využívané aj ako výpočtový uzol, v ktorom sa vykonáva hromadné spracovanie dát a matematické výpočty v špecializovaných softvéroch. Okrem toho je tam zriadený dátový server pre zber údajov z monitorovacieho systému pozostávajúceho z náklonomerného senzora a simultánne smerového GNSS antény, umožňujúceho meranie veľkosti sklonu, priebehu sklonu a teploty na optoelektronickom princípe, ktorý je inštalovaný v cvičnej jame využívanej na simulovanie geodetických meraní dát.



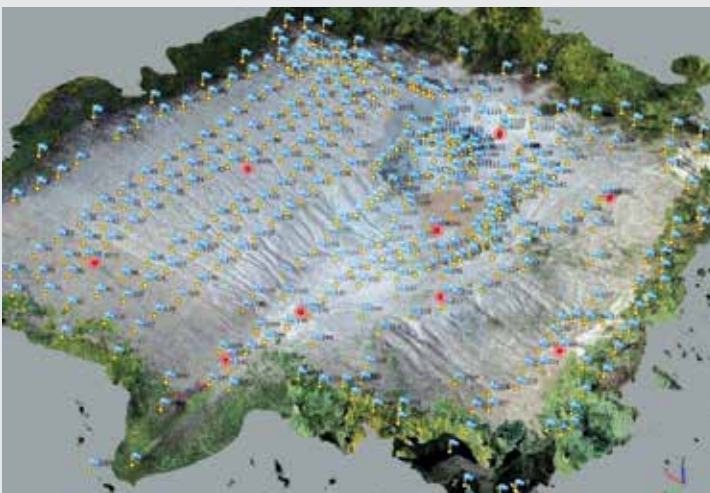
**Priestory laboratória /**  
Premises of the laboratory



**Monitorovanie bodového poľa využitím GNSS /**  
Monitoring of a geodetic point field using GNSS



**UAV fotogrametrické zameranie povrchového lomu /**  
UAV photogrammetric survey of a surface quarry



**3D model povrchového lomu vytvorený UAV fotogrametriou /**  
3D model of a surface quarry created by UAV photogrammetry

# Laboratory of Applied geomatics

Entitled person:

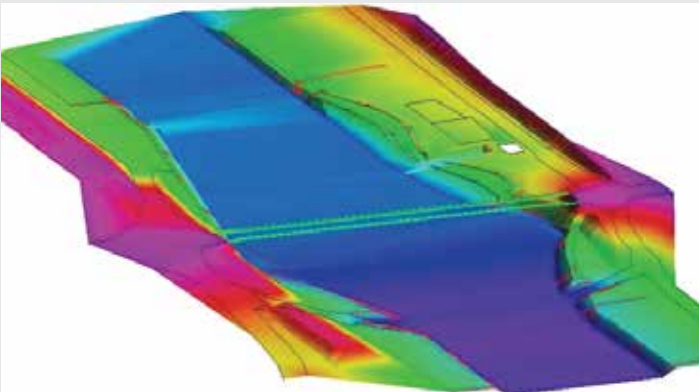
prof. Ing. Peter Blišťan, PhD., EMBA

## Laboratory description:

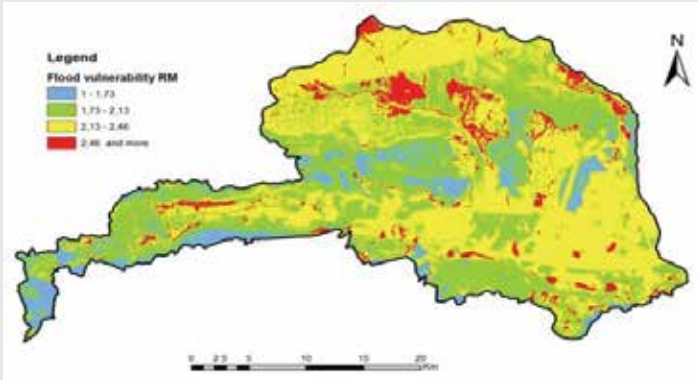
The research Laboratory of Applied Geomatics is focused on the research and application of unique technologies such as UAV (drones), terrestrial and aerial photogrammetry, remote sensing, terrestrial and aerial laser scanning, GNSS systems, CAD systems, geographic information systems (GIS), and virtual and augmented reality. These technologies are used in areas such as surveying of surface natural and anthropogenic objects and creation of their 3D models, surveying and creation of 3D models of underground spaces including caves, geodetic monitoring of selected geohazards, monitoring of the impact of extraction of raw materials on the environment, spatial data analyses in GIS, multi-criteria assessment of spatial phenomena in GIS, and creation of cartographic outputs. The laboratory also works as a computational node on which mass and big data processing, and mathematical calculations, take place in specialised software. The laboratory includes a data server for collecting data from a monitoring system consisting of a precision inclination sensor and GNSS antenna, allowing simultaneous measurement of the inclination, its direction, and temperature on an optoelectronic principle. The monitoring system is installed in a training mining shaft used to simulate geodetic measurements in the underground. There is also a data server and a web map server for spatial GIS data



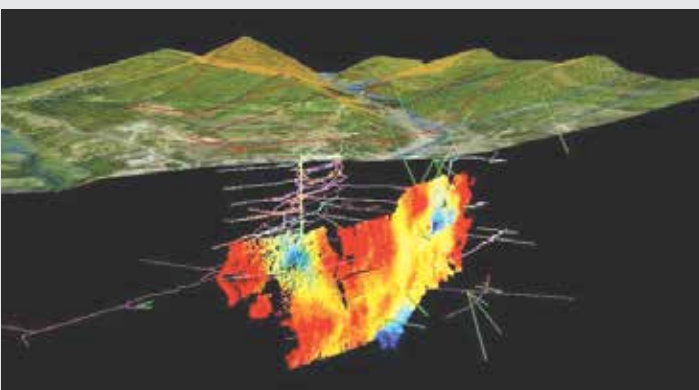
**Monitoring geohazardov vo vysokohorskom prostredí /**  
Monitoring of geohazards in the alpine environment



**Digitálny 3D model povrchu pre potreby modelovania povodní /**  
Digital 3D surface model for flood modelling



**Multikriteriálne hodnotenie náchylnosti územia na vznik bleskových povodní v GIS /**  
Multi-criteria assessment of the predisposition of an area to flash floods in GIS



**Virtuálny 3D model ložiska nerastnej suroviny /**  
Virtual 3D model of raw material deposit

Súčasťou laboratória je aj plotter a 3D tlačiareň.

Laboratórium bolo založené v roku 2019 ako výskumné laboratórium v rámci riešenia medzinárodných a národných výskumných projektov. Služi pre potreby pracovníkov ústavu a pre doktorandov, ktorí realizujú výskum a inovácie v oblasti geodézie, CAD a GIS technológií, diaľkového prieskumu Zeme a analýzy priestorových dát.

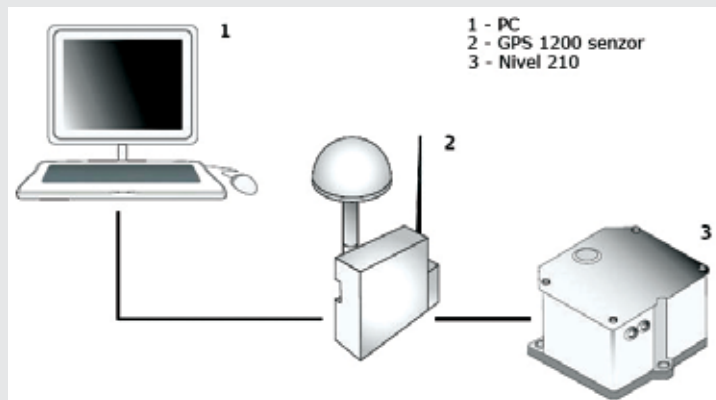
## Laboratórium pokročilých GIS technológií - LabGIS

Zodpovedný:

prof. Ing. Peter Blišťan, PhD., EMBA

### Charakteristika laboratória:

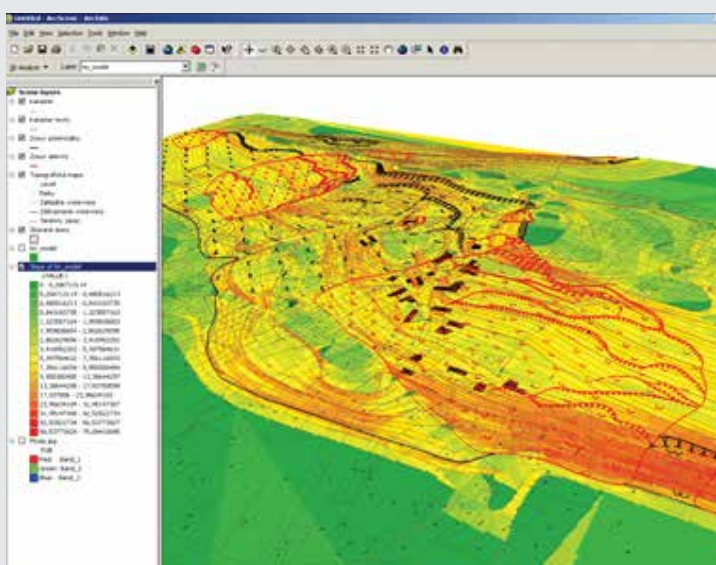
Laboratórium pokročilých GIS technológií – LabGIS je určené predovšetkým na výučbu študentov fakulty FBERG v I. a II. stupni vysokoškolského štúdia. Laboratórium je zamerané na výučbu Geografických informačných systémov, CAD systémov, BIM technológií, Digitálnej kartografie, ako aj na výučbu predmetov zameraných na hromadné spracovanie priestorových dát. Je vybavené výkonnou IKT technikou, dataprojektorom, kamerou, všesmerovým mikrofónom, interaktívnou tabuľou a dátovým úložiskom. Vďaka tomuto špeciálnemu vybaveniu umožňuje laboratórium realizovať výučbu kombinovanými metódami – prezenčná výučba súčasne prebiehajúca s ONLINE výučbu pre študentov, ktorí sa nemôžu prezenčne zúčastniť výučby.



**Monitorovací systém Leica Nivel /**  
Monitoring system Leica Nivel



**Priestory laboratória /**  
Premises of the laboratory



**Analýza sklonitosti na digitálnom modeli povrchu /**  
Slope analysis on a digital surface model