

Budúcnosť GIS čaká medzivedná spolupráca, virtuálna realita a GoogleEarth

Postrehy z konferencie GISRUUK 2008 v Manchestri, 2. – 4. apríla 2008

Michal GALLAY

Podujatia Geographic Information Science Research of the United Kingdom (GISRUUK) sú s veľkým úspechom usporadúvané na pôde Britských ostrovov od roku 1993. Vždy ich hostuje iná univerzita a súčasťou konferencie je tradične workshop pre začínajúcich doktorandov - Young Researchers Forum, ako aj workshop venovaný najnovšiemu trendu v GIS.

Tento rok boli v dňoch 2. - 4. apríla hosťiteľmi Manchester Metropolitan University a University of Salford (súčasť obvodu Greater Manchester). Prvá spomenutá bola miestom konania konferencie a druhá usporiadala workshop venovaný vizualizácii a úvahám, ako bude vyzerať v roku 2020. Výber témy nebol náhodný, pretože Salfordská univerzita úspešne vyvíja výskum v oblasti vizualizácie a komunikácie priestorových údajov a informácií. Nedávno tu bolo rozbehnuté pracovisko ThinkLab (<http://www.thinklab.salford.ac.uk/>) a Centrum pre virtuálne prostredia (<http://www.nicve.sal-ford.ac.uk/>), ktorých súčasťou sú svetovo najmodernejšie audio a video komunikačné a výpočtové prostriedky.

V ThinkLab-e má odborná verejnosť k dispozícii dve video konferenčné miestnosti s kamerami, plazmovými obrazovkami a priestorovým ozvučením pre osemnásť účastníkov. Ďalšia konferenčná miestnosť ponúka tridsať ergonomických pracovných pultov so stereookuliarmi, pripojením na dva dataprojektory s IBM systémom s ôsmymi procesormi, ktoré spolupracujú na vytváraní 3D projekcie na obrazovke s plochou 4.8 x 2 metre. Medici, filmári, konštruktéri, či tvorcovia počítačových hier ocenia systém kamier schopný sledovať pohyb ľudského tela alebo iných objektov v reálnom čase.

Centrum pre virtuálne prostredia je uzlom výskumu najmä „immersive virtual reality“, čo je vytváranie dojmu obrazu, ktorý obklopuje pozorovateľa alebo, že obraz možno obchádzať a interagovať s ním (pre ukážku viď napríklad <http://video.google.com/videoplay?docid=6523761027552517909>). K tomu slúži niekoľko projektorov a plazmových obrazoviek so systémom kamier a šesťprocesorovým SGI Prism počítačovým systémom. Zariadenie možno využiť na vizualizáciu a modelovanie krajiny, miest, ľudských orgánov, aút alebo high-tech súčiastok. Malé IMAX kino umožňuje interaktívnu spoluprácu až tridsiatim piatim účastníkmi.

Nepochybne takéto prostredie stimuluje debatu o budúcnosti zobrazovania geografických informácií. Príspevky do nej predniesli Mark Danson, Phillip James, David Roberts, Claire Jarvis a Jonathan Raper. Budúcnosť roku 2020 zrejme bežne uvidí 3D systémy využívajúce immersive virtual reality, široko dostupnú real-time navigáciu a virtuálnu realitu v mobiloch, IPod-och, PDA zariadeniach a mobilné lokačné GIS.

V duchu vizualizácie informácií a budúcnosti GIS sa niesla aj celá konferencia. Úvodnou prednáškou ju otvoril profesor Henk Scholten z Vrije University Amsterdam, pričom jeho odkaz znel: „Kladme dôraz na inovácie v uplatňovaní GIS inými odborníkmi ako geografia a podporujeme medzivednú spoluprácu“.

Témy zahŕňali celé spektrum problémov súvisiacich s GIS a vyše 130 delegátov o nich diskutovalo v sekciách: vizualizácia, krajina a energia, priestorové metódy a analýza, priestorová gramotnosť, urbánny GIS, digitálne modely terénu a geomorfológia, GIS a vzdelávanie, Obhacovanie geodát a modelovanie, geodemografia, participatívny GIS, sociálno-priestorový GIS, sekcia Ordnance Survey). Mnohé príspevky boli priamo venované pohľadnejšiemu a efektívnejšiemu zobrazovaniu geografických údajov. V ostatných prípadoch autori prezentovali využitie najmodernejších spôsobov obrazovej komunikácie (nielen) geografických dát ako aj spôsoby, ktorými napomáhajú k lepšej interpretácii výsledkov výskumu.

Inovatívny prístupom boli série prác o stromových mapách pre zobrazenie priestorových informácií (spatial treemaps). Tieto dovoľujú prehľadnejšie zobraziť nielen jednoduché, ale aj komplexné hierarchické informácie (napr. štát, kraj, okres, mesto) na jednej ploche s uvažovaním ich polohy v krajine (Wood, J., Dykes, J., 2008). Efektívnosť sa prejaví v uplatnení farieb, hrúbky hraníc

a proporcionálnym volením plochy vzhľadom na zvolený atribút. Reálne plošné jednotky v krajine sú transformované do obdĺžnika, ktorý sa čo najviac približuje štvorcu, takže uľahčuje vnímanie plochy. Potrebnú dávku abstrakcie pre tieto hierarchické kartogramy vo svojej prezentácii úspešne všetkým poľudštli Jason Dykes, Ross Purves, Alistair Edwardes a Jo Wood. Prácu Dykesa, J. et al. (2008) účastníci označili za najlepší príspevok konferencie.

Široko sa debatovalo o voľne dostupnej aplikácii GoogleEarth, ktorá bola diskutovaná vo viacerých ohľadoch. Na záver konferencie aj samotný zástupca Google UK Ed Parsons vo svojej prednáške ostal užasnutý, na čo všetko možno GoogleEarth a iné Google programy využiť. Zhrnúť by sa viaceré spôsoby dali ako jednoduché, rýchle a prehľadné online zobrazovanie dopytov na tretiu GIS databázu cez GoogleEarth. Napríklad príspevok Bloma M. (2008) hovoril o výpočte veterného potenciálu pre veterné elektrárne vo Veľkej Británii po tom, čo užívateľ zadá svoju polohu. Sligsby, A. et al. (2008) prezentovali zobrazovanie povodňového rizika vo Veľkej Británii pre poisťovacie spoločnosti ako aj výstupy zrážkového modelu pre Južnú Ameriku.

GoogleEarth naozaj znamená nový trend zdieľania polohovo lokalizovateľných informácií vedcami na celom svete. Otvára dvere aj chudobnejším krajinám zapojiť sa do svetovej vedy, pretože nie zriedkavo je problémom vyslať vedca na konferenciu alebo míting na opačnú stranu Zeme. Táto aplikácia by preto mala byť súčasťou balíka zručností každého študenta geografie a najmä jeho učiteľa aj u nás doma.

Bežnou súčasťou výbavy študentov je mobilný telefón a pomaly sú nimi aj PDA alebo IPod s pomerne veľkou obrazovkou. Zanedlho Nokia ohlásila príchod mobilu so zabudovaným kompasom na európsky trh a tieto trendy sa snažili využiť viaceré príspevky v sekcii o výučbe geografie. Často diskutovanou témou bola augmentovaná virtuálna realita, kde reálny obraz dopĺňajú počítačovo pridané prvky a grafika (napr. pridanie ľadovcov do 3D modelu Tatier). V tejto oblasti výučby sú priekopníkmi predovšetkým zástupcovia University of Nottingham (Burton, A. et al. 2008). Jarvis, C. et al. (2008) predstavili systém prípravy na terénne cvičenia pomocou virtuálnej reality v PDA zariadeniach. Vďaka prepojeniu PDA-čiek s GPS navigáciou v reálnom čase sa na obrazovke vykresľuje model krajiny, ktorú študent vidí alebo uvidí pred sebou v skutočnosti. Pomocou popisov a značiek nad virtuálnym modelom umožňuje systém lepšie sprostredkovať to, čo učiteľ v teréne hovorí alebo by ani nemohol ukázať. Augmentovanú realitu na 2D obrazovke však v budúcnosti nahradí vyššie spomínaná „immersive virtual reality“.

O krok bližšie k tomu bol príspevok Mason, A. E. et al. (2008) venovaný tvorbe modelov jaskýň a podzemných chodieb prostredníctvom nasnímania digitálnou videokamerou v pohybe za predpokladu kvalitného osvetlenia. Autorka v počítačovom prostredí Boujou vytvorila model jaskynnej chodby s presnosťou okolo 20 centimetrov bez použitia iných systémov, ktoré by sledovali polohu kamery ako vyžaduje klasická fotogrametria. Ľahko si možno predstaviť, že takýto postup by sa dal využiť v našich jaskyniach a silne konkuruje drahým a citlivým, hoci však presnejším laserovým skenerom. Spoluautorka preto zaslúžene vyhrala súťaž o najlepšiu prezentáciu mladého výskumníka.

V sekcii o analýze digitálnych modelov terénu (DTM) a geomorfológii bol vyzdvihnutý práve účel modelov terénu nad ich absolútnu presnosť, ako meradlo kvality DTM. Dôležité je však poznať aj lokálne správanie odchýlok, ktoré môže veľa napovedať o vzťahu „chyba merania a geomorfologická forma“ (Wise, S., 2008, Gallay, M., 2008).

Konferenciu obohatili aj práce týkajúce najnovších metód priestorovej analýzy v GIS, kde je trendom použitie lokálneho prístupu, automatizácia a modelovanie pomocou agentov. Lokálne modely dochádzky do zamestnania v Severnom Írsku predstavil Lloyd, Ch. (2008) a dostupnosť miestnych služieb pomocou sieťovej analýzy a logistickej regresie uviedli Comber, A., Brundson, Ch. (2008). Modelovanie zložitých socioekonomických systémov a správania ľudí pomocou agentov predstavuje pomerne nový prístup a zahŕňa simuláciu správania sa jednotlivcov (ľudí, rodní, obchodníkov, zvierat), ktorých rozhodovanie a interakcie ovplyvňujú správanie sa celého systému. Cieľom je priblížiť sa k reálnemu fungovaniu systémov, a preto je kľúčovou úlohou identifikovať spôsoby a dôvody rozhodovania sa jednotlivcov. Tieto aspekty v pohotovostných situáciách si všimli Karasová, V., Lawson, G. (2008). Model klčovania pralesov vo Vietname pre potreby chovu dobytky a pestovania plodín a jeho predpovede do budúcnosti predstavil Ngo, A., T. (2008). Príspevok Crooksa, A. et al. (2008) sledoval vývoj trhových cien nehnuteľností v Londýne.

Cieľom článku bolo vystihnúť hlavných tematických oblastí a prínosu konferencie. Všetky príspevky ani zďaleka neboli vyčerpané a ich zoznam príspevkov možno nájsť na stránke www.unigis.org/gisruk_2008.

Na budúci rok je každý pozvaný do Durhamu, kde by nosnou témou GISRUK 2009 mala byť priestorová štatistika. Konferenciu usporiadajú University of Durham, University of Newcastle a University of Northumbria. Priateľská a preto veľmi uvoľnená atmosféra GISRUK podujatí bude pre tohtoročných účastníkov určite dôvodom opäť prísť a verme, že lákadlom pre mnohých nových do Durhamu zavítať.

Autor článku bol účastníkom konferencie a je doktorandom School of Geography, Archaeology and Palaeoecology, Queen's University of Belfast vo Veľkej Británii.

Použité zdroje:

- BLOM, M., 2008: Investigating the Spatial Variation of Natural Energy Potential in the UK. In Lambrick, D. Ed.
- BURTON, A., PRIESTNALL, G., POLMAER, G., MOUNT, N., 2008: Real-time Landscape Visualisation: Experiences in Teaching and Learning Context.
- COMBER, A., BRUNDSON, C., 2008: A method for quantifying equity of access to local services for different demographic groups: combining network analysis with logistic regression using example of greenspace.
- CROOKS, A., SMITH, D. A., THESEIRA, M., 2008: The Fine Scale Spatial Dynamics of the Greater London Housing Market.
- DYKES, J., PURVES, R., EDWARDES, J., WOOD, J., 2008: Exploring Volunteered Geographic Information to Describe Place: Visualization of the „Geograph British Isles“ Collection.
- GALLAY, M., 2008: Assessment of DTM quality: A case study using fine spatial resolution data from alternative sources.
- JARVIS, C., PRIESTNALL, G., POLMAER, G., LI, J., 2008: Geo-contextualised visualisation for teaching and learning in the field.
- KARASOVA, V., LAWSON G., 2008: Methods for Predicting Human Behaviour in Emergencies: An Analysis of Scientific Literature.
- LLOYD, C., SHUTTLEWORTH, I., CATNEY, G., 2008: Origin-specific models for analysing commuting flows in Northern Ireland: scale effects and other problems.
- MASON, A. E., MOUNTAIN, D. M., RAPER, J., 2008: Surveying by motion tracking: the application of GIS, camera tracking and animation software to model 3d subterranean landscape from video imagery.
- NGO, A. T., SE, L., DRAKE, F., 2008: An Agent-based Approach to Simulating Spatial Patterns of Shifting Cultivation in Vietnam.
- SLIGSBY, A., DYKES, J., WOOD, J., FOOTE, M., BLOM, M., 2008: The Visual Exploration of Insurance Data in Google Earth.
- WOOD, J., DYKES, J., 2008: From Slice and Dice to Hierarchical Cartograms: Spatial Referencing of Treemaps.
- WISE, S., 2008: The Accuracy of Gridded Digital Elevation Models Interpolated to Higher Resolution. <http://www.thinklab.salford.ac.uk/>
<http://www.nicve.salford.ac.uk/>
Pre ukážku vid' napríklad <http://video.google.com/videoplay?docid=6523761027552517909>.

Poznámka:

Všetky citované príspevky sú súčasťou zborníka: Lambrick, D. Ed. (2008). *Proceedings of the GIS Research UK 2008 16th Annual Conference*. 2 – 4 April 2008, Manchester Metropolitan University, Manchester. 378 p.

Adresa autora:

Mgr. Michal Gallay
Ústav geografie, Prírodovedecká fakulta,
Univerzita P.J. Šafárika,
Jesenná 5, 040 01 Košice
michal.gallay@upjs.sk

School of Geography, Palaeoecology
and Archaeoecology,
Queen's University Belfast,
BT7 1NN
United Kingdom