

ŠTUDENTSKÁ VEDECKÁ KONFERENCIA FZKI 2015

zborník príspevkov

22. apríl 2015, Nitra

Študentská vedecká konferencia FZKI 2015

Zborník príspevkov zo študentskej vedeckej konferencie

Nitra - 22. apríl 2015

Zostavovateľ: doc. Ing. Dušan Igaz, PhD.
Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU v Nitre

Technická spolupráca:
Ing. Miroslava Šinkovičová

Schválil rektor Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 9.11. 2015 ako recenzovaný zborník z vedeckej konferencie.

Text jednotlivých príspevkov neprešiel jazykovou úpravou, za technickú, jazykovú a estetickú úroveň sú zodpovední jednotliví autori.

ISBN 978-80-552-1426-9

Obsah:

I. Sekcia: Záhradná a krajinná architektúra

Tereza Ujházyová – Ľubica Feriancová : POSÚDENIE VÝVOJA KVITNÚCICH BYLÍN NA EXTENZÍVNEJ STREŠNEJ ZÁHRADE / CONSIDERING THE DEVELOPMENT OF FLOWERING HERBS FOR EXTENSIVE ROOF GARDENS.....8

Monika Homporová – Ľubica Feriancová : VHODNOSŤ SUBSTRÁTOVÝCH ZLOŽIEK PRE PESTOVANIE DRUHOV SEDUM NA EXTENZÍVNYCH STREŠNÝCH ZÁHRADÁCH / THE SUITABILITY OF INGREDIENTS SUBSTRATES FOR THE CULTIVATION OF SPECIES OF SEDUM ON EXTENSIVE ROOF GARDENS.....15

Veronika Vaculová – Roberta Štěpánková : DAŽĎOVÉ ZÁHRADY, ICH VÝZNAM A POUŽITIE V SADOVNÍCKEJ TVORBE / THE RAIN GARDENS, THEIR IMPORTANCE AND USE IN CREATION OF LANDSCAPE.....22

Katarína Chovancová – Viera Šajbidorová : HODNOTENIE VÝSADIEB TRVALIEK V URBANIZOVANOM PROSTREDÍ / EVALUATION OF PERENNIAL FLOWERBEDS IN THE URBAN ENVIRONMENT.....29

II. sekcia: Krajinárstvo

Jana Domanová – Dušan Igaz : RETENČNÉ CHARAKTERISTIKY PÔDY PO APLIKÁCII BIOUHLIA / RETENTION CHARACTERISTICS OF SOIL AFTER APPLICATIONS OF BIOCHAR....38

Peter Michal – Zlatica Muchová – Lenka Lackóová : ÚČINNOSŤ VPLYVU VEGETAČNÉHO FAKTORA NA INTENZITU VETERNEJ ERÓZIE VO VYBRANOM KATASTRÁLNO M ÚZEMÍ / VEGETATIVE FACTOR EFFECTIVENESS TO WIND EROSION INTENSITY IN THE CASE STUDY AREA.....46

Miroslava Sedmáková – Ľuboš Jurík : ČASOPRIESTOROVÉ POROVNANIE ZMIEN KONCENTRÁCIE FOSFORU V POVODÍ RIEKY SLANÁ / SPATIOTEMPORAL COMPARISON OF PHOSPHORUS CONCENTRATION CHANGES IN RIVER BASIN SLANÁ.....53

Alan Klimaj – Viliam Bárek : VYUŽITIE SPEKTROMETRIE NA SLEDOVANIE REAKCIÍ CITRUS X LIMON PRI ZMENÁCH TERMÍNOV ZÁVLAHY POČAS ZAZIMOVANIA / USING OF SPECTROMETRY TO MONITOR REACTIONS CITRUS x LIMON CHANGES IN TERMS OF IRRIGATION DURING WINTERIZING.....60

Lenka Szomorová – Peter Halaj – Karol Krol : MOŽNOSŤ VYUŽITIA VYBRANÝCH ZLOŽIEK JQUERY PRI TVORBE MÁP / POSSIBILITY OF CHOSEN ELEMENTS JQUERY UTILIZATION INPROCESS OF MAPS MAKING.....70

Jaroslav Bažík – Zlatica Muchová : MOŽNOSTI HODNOTENIA KRAJINY POMOCOU METÓD POPOPISNEJ ŠTATISTIKY / EVALUATION OF LAND TYPES IN TERRITORY USING DESCRIPTIVE STATISTICS METHODS.....76

Jakub Kočica – Jozef Halva : BEZKONTAKTNÉ MERANIE GEOMETRICKÝCH PARAMETROV RELIEFU DNA VODNÝCH NÁDRŽÍ METÓDOU BLÍZKEJ FOTOGRAMETRIE / CLOSE-RANGE PHOTOGRAMMETRY APLICATION FOR CONTACTLESS SURVEY OF GEOMETRIC PARAMETERS OF WATER RESERVOIR BOTTOM.....83

Igor Gacko – Zlatica Muchová : VŠEOBECNÉ ZÁSADY FUNKČNÉHO USPORIADANIA ÚZEMIA APLIKOVANÉ NA PRÍKLADE KATASTRÁLNEHO ÚZEMIA NIŽNÁ / GENERAL PRINCIPLES OF THE FUNCTIONAL ORGANIZATION OF THE TERRITORY FOR EXAMPLE CADASTRAL TERRITORY NIŽNÁ.....89

Mária Dubcová – Peter Kovár : HODNOTENIE KVALITY GOLFOVÉHO IHRISKA V HRUBEJ BORŠI / ASSESSEMENT OF THE QUALITY OF GOLF COURSE IN HRUBA BORSA.....97

Róbert Molnár – Tatiana Kaletová : VÝSKUM PRIESA KOVÝCH A STABILITNÝCH POMEROV HOMOGENEJ ZEMNEJ HRÁDZE MVN SPÁLENISKO II / RESEARCH CONCERNING TO THE SEEPAGES AND STABILITY OF HOMOGENEOUS EARTH DAM OF RESERVOIR SPÁLENISKO II 104

Juraj Kavecký – Zlatica Muchová: VŠEOBECNÉ ZÁSADY FUNKČNÉHO USPORIADANIA ÚZEMIA NA PRÍKLADE K. Ú. TURIE / GENERAL PRINCIPLES OF THE FUNCTIONAL ORGANIZATION OF THE TERRITORY FOR EXAMPLE CADASTRAL TERRITORY TURIE.....110

Petra Balážová – Ľuboš Jurík : HODNOTENIE REÁLNYCH A PREVÁDZKOVÝCH PARAMETROV Čistiarne odpadových vôd GALANTA / EVALUATION OF OPERATIONAL PARAMETERS OF WASTEWATER TREATMENT PLANT IN GALANTA118

III. sekcia: Záhradníctvo

Radoslav Kobilka – Oleg Paulen : MONITORING ŠKODCOV ZO SKUPINY OBALOVAČOV NA JABLONIACH / MONITORING THE PESTS OF MOTH GROUP IN APPLE TREES.....125

Andrea Muráriková – Jarmila Neugebauerová : VPLYV TERMÍNU VÝSEVU A ZBERU NA OBSAH BIOAKTÍVNYCH KOMPONENTOV V BAZALKE PRAVEJ / EFFECT OF DIFFERENT SOWING AND HARVESTING DATES ON BIOACTIVE COMPOUNDS CONTENT OF SWEET BASIL.....132

Peter Bernáth – Alžbeta Hegedúsová – Ivana Mezeyová : OBSAH VYBRANÝCH BIOLOGICKY AKTÍVNYCH LÁTKOV V HRACHU ZÁHRADNOM (PISUM SATIVUM L.) PO JEHO BIOFORTIFIKÁCIÍ SELÉNOM / CONTENT OF CHOSEN BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS OF GARDEN PEA (PISUM SATIVUM L.) AFTER SELENIUM BIOFORTIFICATION.....140

Jozef Kolník – Alena Andrejiová – Ivana Mezeyová : PRODUKCIA MLADÝCH RASTLÍN ZELENINY / PRODUCTION OF MICROGREENS.....146

Jaroslav Moško – Anton Uher : Vplyv mulčovania na Úrodu a kvalitu uhoriek nakladačiek / THE EFFECTS OF MULCHING AND COVERING ON CORPS AND QUALITY OF GHERKINS.....154

Patrik Komár – Valšíková : VLASTNÁ FLORISTICKÁ ČINNOSŤ PREZENTOVANÁ NA SÚŤAŽIACH A VÝSTAVÁCH / OWN FLORISTIC ACTIONS PRESENTED AT COMPETITIONS AND EXHIBITIONS.....159

Ján Farkaš – Marek Kovár : GENOTYPOVÉ REAKCIE RASTLÍN ŠPENÁTU NA VODNÝ SRES / GENOTYPE REACTIONS OF SPINACH PLANT ON WATER STRES.....174

Veronika Varsíková – Magdaléna Valšíková : VPLYV ELEKTROMAGNETICKÉHO ŽIARENIA NA KLÍČIVOSŤ FAZULE / IMPACT OF ELECTROMAGNETIC RADIATION ON THE GERMINATION OF BEANS181

Peter Gočál – Anton Uher – Ivana Mezeyová - Alžbeta Hegedúsová : VPLYV VÝŽIVY A HNOJENIA NA KVALITU A KVANTITU RUŽÍC KARFIOLU / IMPACT OF NUTRITION ANF FERTILIZATION ON THE QUALITY AND QUANTITY OF CAULIFLOWER INFLORESCENCE MESRISTEMS.....186

Silvia Gubovičová – Anton Uher : VPLYV HNOJENIA NA VÝŠKU ÚRODY BROKOLICE / THE EFFECT OF FERTILIZATION ON CROP YIELDS OF BROCCOLI193

Miroslava Hluchová – Šlosár : OBSAH CHLOROFYLU, KAROTENOIDOV A VITAMÍNU C U VYBRANÝCH MENEJ ZNÁMYCH DRUHOV LISTOVEJ ZELENINY / THE CONTENT OF CHLOROPHYLL, CAROTENOIDS AND VITAMIN C IN SELECTED LESS-KNOWN LEAF VEGETABLES.....199

MOŽNOSŤ VYUŽITIA VYBRANÝCH ZLOŽIEK jQUERY PRI TVORBE MÁP POSSIBILITY OF CHOSEN ELEMENTS JQUERY UTILIZATION IN PROCESS OF MAPS MAKING

Lenka SZOMOROVÁ, (SR) – Peter HALAJ, (SK) - Karol KROL, (PL)

ABSTRACT

Availability, function and usability of interactive map studies and digital representation of natural environment increase on internet. It is caused by development of computer technics, increased user's demands, witch more frequently search specialized geodetic service. The goal is to analyse the possibility of some technics of map studies utilization. The jQuery was chosen due to it is the most popular technology for creation of network applications. This analyse enabled to test three web applications available in the frame of Open Source licence. Analyse shows, that jQuery library is possible to use for creation of web, map applications, but in limited extent.

KEY WORDS

Map applications, on-line maps, digital presentation, jQuery

ÚVOD

Rozvoj výpočtovej techniky od 50 rokov 20 storočia priniesol veľa nových aplikácií ako je napríklad tvorba máp a vykonávanie priestorových analýz (Miš et al., 2001). Spracovanie je čoraz častejšie v podobe webových aplikácií, ktoré umožňujú užívateľom prístup k dátam prostredníctvom webového prehliadača.

Údaje dostupné na internete majú rôzne formy, od jednoduchých informácií prostredníctvom tématických portálov až po špecializované systémové databázy.

Počet a dostupnosť pokročilých programovacích techník rastie rýchlym tempom. Rôznorodosť výpočtovej techniky sa premieta do možnosti využitia v prezentácii digitálnych dát, vrátane zobrazovania geografických informácií a geografických a kartografických dát. Dabrowski a Sawicki (2010) a tiež Prus a Budz (2014) poukazujú, že moderný vývoj informačných technológií spôsobil všeobecný prístup k digitálnym formám prezentácie prírodného prostredia. Longley (2006) poukazuje na výhody a to: relatívne nízke náklady, rýchly prenos dát a jednoduché získavanie informácií.

Cieľom článku je analyzovať možnosti využitia niektorých techník a sofistikovaných nástrojov pre tvorbu interaktívnych mapových štúdií, ktorých hlavnou funkciou je lepšie zobrazenie mapy pripravovanej vo forme rastrového súboru.

MATERIÁL A METÓDY

Táto analýza umožnila testovanie troch webových aplikácií, dostupných v rámci licencií OpenSource. Vytvorenie je použitím rastrových štúdií územného plánu územia (Krol a Salata 2013) a turistických máp a formulárov ochrany prírody obce Tomice (Poľsko, Malopoľský Región, neďaleko Krakova) a Zakopanego (Poľsko, Malopoľský Región).

Webové aplikácie môžu byť vytvorené pomocou programovacích jazykov (PHP, Ajax, JavaScript, Java), knižníc (OpenLayers, jQuery) alebo komplexných kopmponentov Open Source (GeoServer, PostgreSQL, PostGis) (Delipetrev et al.,2014)

Hlavnou funkciou pripravovanej aplikácie bude prezentácia mapy priestorových javov a funkcií – umožňovanie približovania jej vybraných častí. Na vytvorenie aplikácie je vybraná knižnica jQuery JavaScript dostupná vo verzii 1.4x a 1.7x (jQuery – 1.7.js), vydaná 3.11.2011, ktorá vstupuje do hypertextového dokumentu pripraveného v XHTML (Obr.1).



Obr. 1 Programovacie techniky používané na vytváranie webových aplikácií

Prvé vydanie jQuery bolo sprístupnené v roku 2006. Rýchlo získala uznanie a stala sa jednou z najpopulárnejších používaných technológií pre vývoj webových aplikácií. Medzi výhody jQuery patrí relatívne jednoduchá implementácia v štruktúre hypertextového dokumentu, flexibilita (jednoduchosť transformácie a modifikácie) a zvýšená schopnosť vytvárania funkcií (Verens 2012; Bennett et. al., 2014).

David (2011) a Metraland (2012) dávajú na vedomie, že s použitím knižnice jQuery JavaScript môžu zefektívniť vývoj webových aplikácií a zvýšiť ich atraktivitu vďaka interaktivite a dynamickej prezentácii obsahu.

Za základ prezentovanej informácie slúžia vektorové mapové spracovania prevedené do rastrových súborov. Takto pripravená prezentácia je rozdelená na mriežkové (zvyčajne štvorcové) primárne pole. Jednotlivé mriežky sa nazývajú pixely, ktoré tvoria mozaiku tzv. "mapovanie" tie môžu byť potom interpretované cez užívateľa.

Funkcie aplikácie vytvorené pomocou nástrojov jQuery Cloud Zoom, Image Lens a Gzoom. Tieto programy umožňujú priblíženie mapy v okne prehliadača hypertextových dokumentov. Ich štruktúra je odlišná, ako aj spôsob vyvolávania funkcií. Použitie komponentov jQuery zložiek nevyžaduje licenčný poplatok (aj pre komerčné projekty) a ich zdrojový kód môže byť voľne upravovaný.

VÝSLEDKY

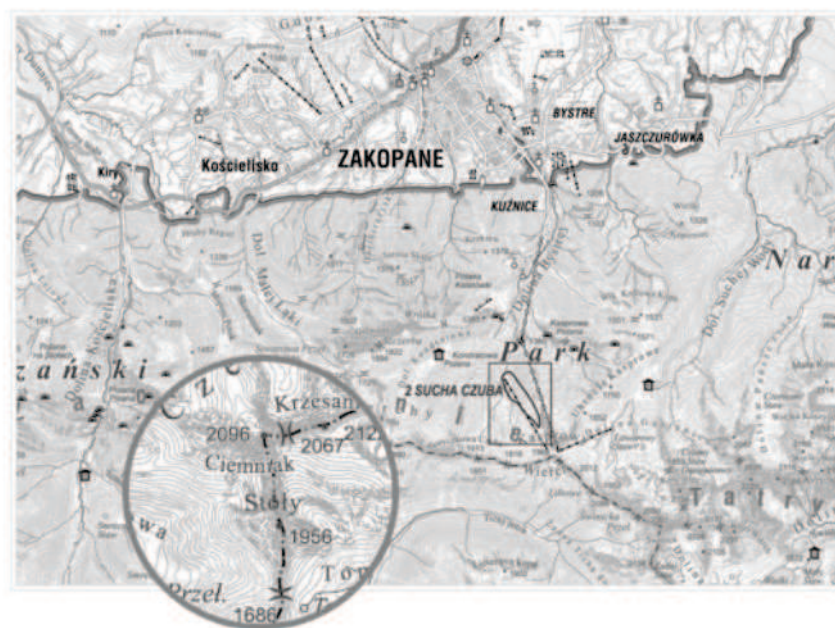
Použitie jQuery Cloud Zoom a Image Lens je uvedené na mapách pozemkov v územnom pláne rozvoja obce Tomice (Prus a Salata 2013).

jQuery Cloud Zoom umožňuje priblížiť a skúmať vplyv daného rastrového súboru v prehliadači. Skript môže byť použitý na mapových serveroch, ktorých rám nevyplní celkovú plochu okna prehliadača. Interaktivnosť jQuery Cloud Zoom je založená na obdĺžnikovej lupe s ktorou sa užívateľ pohybuje po miniatúrnej mape. Na Obr.2 je uvedená záujmová oblasť, v prvom okne je vyznačená lupa na mape a v druhom reálne zobrazenie. Aplikácia bola vytvorená v súlade so špecifikáciou XHTML 1.0 Strict pomocou skriptov Cloud Zoom v 1.0:2. jQuery JavaScript Library v 1.7.



Obr. 2. Grafická navigácia forma jQuery Cloud Zoom
 Aplikácia je k dispozícii na adrese: <http://www.homeproject.pl/ZoomBox2/>

Ďalšia aplikácia je vytvorená pomocou jQuery Image Lens. Skript umožňuje Image Zoom efekt pomocou interaktívnych šošoviek. Rastrové spracovanie sa zväčší priamo v okne, ktoré sa chová ako zväčšovacie sklo (Obr. 3). Nástroj jQuery Lens je možné využiť pri prezentácii dokumentov relatívne veľkého rozsahu v malom okne. Voliteľné zaoblenie šošovky je realizované iba v súčasných verziách webových prehliadačov. Aplikácia je tvorená v súlade so špecifikáciou XHTML 1.0 Transitional, pomocou skriptov jQuery Image Lens a JavaScript Library v1.4.2



Obr. 3. jQuery Image Lens, rozšírenie mapy pomocou kruhovej šošovky
 Aplikácia je k dispozícii na adrese: <http://www.homeproject.pl/ZoomLens2/>

V inej aplikácii používa jQuery Gzoom zložiek actionScript predstavovanú na turistických mapách a dokumentoch ochrany prírody obce Tomice (Obr. 4). Aplikácia bola vytvorená ako súčasť špecifikácie XHTML 1.0 Strict pomocou jQuery Gzoom a jQuery UI CSS framework.



Obr. 4. Grafická navigácia JQuery Gzoom
Aplikácia je k dispozícii na adrese: <http://www.homeproject.pl/ZoomBox3/>

DISKUSIA

V diskusii zhrnieme hlavné výhody a nevýhody cross-browser JavaScript knižnice jQuery:

1. Jednoduchosť výstavby a rekonštrukcia hotovej programovacej základne, jednoduchosť skriptu v štruktúre hypertextového dokumentu.
2. Možnosť prezentovať pomerne veľké rastrové grafiky v obmedzenom okne, čo umožňuje efektívne plánovať ergonómiu aplikácií a zvýšiť jej použiteľnosť.
3. Odovzdanie dynamiky statickým rastrovým spracovaniam.
4. Univerzálnosť, t.j. aplikáciu je možné spustiť vo webovom prehliadači (podmienka je jeho aktuálnosť) a to aj bez prístupu na internet, zo všetkých médií
5. Ľahká modifikovateľnosť a možnosť rozvíjať aplikácie.
6. Možnosť uložiť prezentované skripty do akéhokoľvek hypertextového dokumentu bez obmedzenia pri ich vykonávaní.
7. Neinvazívnosť jQuery kódu, ktorý môže byť zapísaný v externom súbore JavaScript a môže byť použitý v iných projektoch.
8. Spolahlivosť a bezúdržbovosť aplikácie, ktoré sú vytvorené na základe predložených komponentov a ktoré zároveň nevyžadujú servis a údržbu
9. Relatívne malé požiadavky na hardvér.

Nevýhody

1. Obmedzené funkcie, ktoré sú len na zoomovanie rastrovej mapy, preto sa vyžaduje aj použitie iných techník pre zvýšenie interaktivity a užitočnosti.

2. Možný rozdiel v zobrazení vybraných prvkov navigácie v rôznych webových prehliadačoch.
3. Technické limity vyplývajúce z použitia rastrových súborov, ktorých veľkosť môže presiahnuť niekoľko megabajtov, čo výrazne znižujú užitočnosť aplikácie.
4. Starnutie kódu.

ZÁVER

Článok uvádza príklady aplikácií ktorých hlavná funkcia je interaktívne priblíženie mapy pripravenej vo forme rastrového súboru. Prezentovaný jQuery môže byť úspešne použitý na výstavbu malých mapových štúdií, ktoré budú vytvorené na základe rastrového súboru. Efektívnosť využitia je najväčšia, ak sú súčasťou väčšieho celku alebo vyspelejšieho mapového servera. Dokáže úspešne poskytnúť rozšírenie textu o obrazové informácie, ale na druhej strane je interaktívnosť a dynamika môže byť obmedzená. Obmedzená funkčnosť skriptov je kompenzovaná početnými výhodami. Medzi najdôležitejšie patrí dostupnosť, neinvazívnosť, ľahká implementácia a možnosť modifikácie.

ABSTRAKT

Dostupnosť, funkčnosť a použiteľnosť interaktívnych mapových štúdií a digitálnych reprezentácií prírodného prostredia na internete rastie. Je to spôsobené okrem iného, rozvojom výpočtovej techniky, s rastúcimi požiadavkami užívateľov, ktorí čoraz častejšie hľadajú špecializované geodetické služby. Cieľom je analyzovať možnosť využitia niektorých techník a softvérových nástrojov vo forme komponentov jQuery JavaScript. Pre tvorbu interaktívnych mapových štúdií. jQuery bolo vybrané vzhľadom na skutočnosť, že sa jedná o jednu z najpopulárnejších technológií na vytvorenie sieťových aplikácií. Táto analýza umožnila testovanie 3 web. aplikácií, dostupných v rámci licencií OpenSource. Z analýzy vyplýva, že jQuery knižnicu je možné použiť na vytvorenie webových, mapových aplikácií, ale v obmedzenom rozsahu.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

Mapové aplikácie, on-line maps, digitálna prezentácia, jQuery

POĎAKOVANIE

Článok vznikol vďaka podpore projektu VEGA 1/0744/13.

LITERATÚRA

- Cecco R., 2015. Cloud Zoom V1.0.2 [on-line] <http://www.professorcloud.com> [prístup 28.03.2015].
- Bartelme N., 2005. Geoinformatik: Modelle, Strukturen, Funktionen. Vollständig überarbeitete Auflage. Verlag Springer Berlin Heidelberg. Berlin 2005, s. 24.
- Bennett R., O'Neill E. T., Kammerer, K., 2014. assignFAST: An Autosuggest based tool for FAST Subject Assignment. *Information Technology and Libraries*, 33(1), 34-43.
- David M., 2011. Developing websites with jQuery mobile. Taylor & Francis.
- Dąbrowski K., Sawicki P., 2010. Wizualizacja ortofotomap cyfrowych w technologii Google Maps. *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, Vol. 21, s. 87-96.
- Delipetrevva B., Jonoskia A., Solomatineb D. P., 2014. Development of a web application for water resources based on open source software. *Computers & Geosciences*, Vol. 62, 35-42.
- Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007. GIS. Obszary zastosowań. Wydawnictwo Naukowe PWN SA. Wydanie pierwsze. Warszawa, s. 7, 136.

- Kowalski P. J., 2012. Mapa jako praktyczny interfejs serwisu internetowego. *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, Vol. 23, 2012, s. 159-168.
- Król, K., Salata, T., 2013. Gromadzenie, przetwarzanie oraz wizualizacja danych przestrzennych za pomocą interaktywnych aplikacji internetowych na potrzeby rozwoju obszarów wiejskich. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, Nr 1/IV/2013, 195-207.
- Lenoci G. B., 2015. jQuery Gzoom 0.2. Added setZoom method, now you can set the zoom programmatically. Based on minizoom Pan plugin of Gian Carlo Mingati Version: 1.0. Dual licensed under the MIT and GPL licenses [on-line] <http://lab.gianiaz.com/jquery/gzoom/> [prístup: 28.03.2015].
- Li J., Li H., 2013. Management System of SanBao Village Peace District Based on jQuery. In *Computational and Information Sciences (ICCIS)*, 2013 Fifth International Conference on (pp. 336-339).
- Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., 2006. GIS. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN SA. Warszawa, s. XIII, 4.
- McFarland D. S., 2012. JavaScript & jQuery: The Missing Manual. JavaScript i jQuery. Wydawnictwo Helion. Gliwice, s. 313.
- Miś R., Strzeliński P., Wegiel A., 2001. Systemy informacji przestrzennej w leśnictwie i ochronie środowiska leśnego. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego. Poznań, s. 11.
- Pietroń P., 2012. Gmina Tomice. Mapa w skali 1:20000. Wydawnictwo Compass. Kraków.
- Prus B., Budz Ł., 2014. The assesment of land cover In the Nowy Targ commune with particular fokus on the area of Natura 2000. *Geomatics, Landmanagement and Landscape*, No. 4/2014, 37-48.
- Prus B., Salata T., 2013. Spatial management policies in the community of Tomice in the context of the development directions of investment areas. *Geomatics, Landmanagement and Landscape*, No. 3/2013, 81-90.
- Soni M., 2015. JQuery Image Lens. A jQuery plug-in for Lens Effect Image Zooming. MIT License [on-line] <http://www.dailycoding.com/> [dostęp: 27.03.2015].
- Verens K., 2012. Projektowanie systemów CMS przy użyciu PHP i JQuery, Wydawnictwo Helion, Gliwice, s. 13.
- Warcup Ch., 2004. Von der Landkarte zum GIS. Eine Einführung in Geografische nformationssysteme. Points Verlag, s. 14.

KONTAKTNÁ ADRESA

Ing. Lenka Szomorová, SPU v Nitre, FZKI, KKI Hospodárska 7, 949 76 Nitra, Slovensko, tel.: +421 (37) 641 5239, lenka.szomorova@gmail.com,

dr inż. Karol Król, University of Agriculture in Krakow, Faculty of Environmental Engineering and Land Surveying, Department of Land Management and Landscape Architecture, 24-28 Mickiewicza, 30-059 Krakow, Poland, e-mail: k.krol@ur.krakow.pl