

1954

2014



STUDIÓW KARTOGRAFICZNYCH
W POLITECHNICE WARSZAWSKIEJ

60 lat
studiów kartograficznych
w Politechnice Warszawskiej
1954 – 2014

Warszawa, 5 grudnia 2014 r.

Komitety Organizacyjny:

Dr hab. inż. Paweł Pędzich, prof. PW
– *Kierownik Zakładu Kartografii*

Dr hab. inż. Dariusz Gotlib, prof. PW

Dr hab. inż. Robert Olszewski, prof. PW

Mgr inż. Anna Fiedukowicz

Dr inż. Andrzej Głazewski

Mgr inż. Miłosz Gnat

Dr inż. Paweł J. Kowalski

Mgr inż. Agata Pillich-Kolipińska

Opracowanie tekstu: P. Pędzich, D. Gotlib, R. Olszewski, A. Głazewski,
Z. A. Kaczyński, P. J. Kowalski; redakcja techniczna: P. J. Kowalski

SPIS TREŚCI

60 LAT STUDIÓW KARTOGRAFICZNYCH W POLITECHNICE WARSZAWSKIEJ	5
WPROWADZENIE	6
KADRA	9
KALENDARIUM WYDARZEŃ	10
60 LAT MINĘŁO...	13
NASI PIERWSI PROFESOROWIE	14
KONSPIRACJA	16
ŻYCIE TOWARZYSKIE	18
OSTATNIE 5 LAT	21
BADANIA NAUKOWE	22
PROJEKTY NAUKOWE I WDROŻENIOWE W LATACH 2009-2014	33
WYBRANE PUBLIKACJE Z LAT 2009-2014	34
ROZPRAWY HABILITACYJNE, DOKTORSKIE I PRACE DYPLOMOWE W LATACH 2010-2014	49
STOPNIE NAUKOWE DOKTORA HABILITOWANEGO NAUK TECHNICZNYCH W ZAKRESIE KARTOGRAFII	50
STOPNIE NAUKOWE DOKTORA	50
PRACE DYPLOMOWE Z ZAKRESU KARTOGRAFII WYKONANE PRZEZ STUDENTÓW STUDIÓW DZIENNYCH / STACJONARNYCH (MAGISTERSKIE)	51
PRACE DYPLOMOWE Z ZAKRESU KARTOGRAFII WYKONANE PRZEZ STUDENTÓW STUDIÓW DZIENNYCH / STACJONARNYCH (INŻYNIERSKIE)	57
PRACE DYPLOMOWE Z ZAKRESU KARTOGRAFII WYKONANE PRZEZ STUDENTÓW STUDIÓW ZAOCZNYCH / NIESTACJONARNYCH (MAGISTERSKIE)	64
PRACE DYPLOMOWE Z ZAKRESU KARTOGRAFII WYKONANE PRZEZ STUDENTÓW STUDIÓW ZAOCZNYCH / NIESTACJONARNYCH (INŻYNIERSKIE)	65
PODSUMOWANIE STATYSTYCZNE PRAC DYPLOMOWYCH	66
KIERUNKI ROZWOJU BADAŃ W ZAKŁADZIE KARTOGRAFII	69

60 lat studiów kartograficznych w Politechnice Warszawskiej

Wprowadzenie

W 2014 r. świętujemy Jubileusz 60-lecia utworzenia Katedry Kartografii oraz studiów kartograficznych na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. W okresie sześćdziesięciu lat dokonały się ogromne przemiany zarówno w technologii, metodyce jak i sposobie udostępniania informacji kartograficznej. Znaczące zmiany nastąpiły też w sferze edukacji z zakresu kartografii. Jednak te zmiany nie zwalniają nas z obowiązku pielęgnowania pamięci o początkach, źródłach i osobach, które były inicjatorami idei wprowadzenia na Naszej Uczelni w tak szerokim zakresie dydaktyki i kierunków badawczych związanych z kartografią. Myśląc o przyszłości pamiętajmy o tym, że nasze osiągnięcia wynikają po części z dorobku naszych poprzedników.

Głównym inicjatorem utworzenia studiów kartograficznych na Wydziale Geodezji i Kartografii (GiK) był Prof. Jan Różycki. Jego starania doprowadziły do powstania w 1954 r. Katedry Kartografii, której został pierwszym kierownikiem. Katedra składała się z Zakładów: Kartografii Matematycznej, której kierownikiem został prof. Różycki, Redakcji i Opracowania Map pod kierunkiem dr. inż. Franciszka Biernackiego, Reprodukacji Kartograficznej, której kierownikiem został adiunkt inż. Felicjan Piątkowski oraz Geografii, którą kierował dr Jan Rokicki.

Prof. Jan Różycki był wybitną postacią w dziejach Wydziału i Uczelni. Sprawował szereg znaczących funkcji na Politechnice, był prodziekanem, a następnie dziekanem Wydziału GiK, pełnił także funkcję prorektora ds. nauki. Sprawował również wiele ważnych funkcji poza Wydziałem, m.in. w Głównym Urzędzie Pomiarów Kraju, Komitecie Geodezji PAN, Instytucie Geodezji i Kartografii.

Dorobek naukowy Profesora jest znaczący. Profesor twórczo zajmował się kartografią matematyczną i teorią odwzorowań kartograficznych. Był autorem wielu podręczników akademickich oraz publikacji. Jego podręcznik do kartografii matematycznej stanowi do dziś jedną z głównych pozycji literaturowych, polecanych studentom. Dla mnie Profesor jest szczególną postacią, ponieważ moje zainteresowania naukowe także związane są z kartografią matematyczną a wiedzę z tego zakresu przekazali mi jego naukowci kontynuatorzy dr hab. inż. Jan Panasiuk (prof. PW) oraz dr hab. inż. Jerzy Balcerzak (prof. PW).



Drugą wielką postacią Naszej Uczelni oraz Zakładu, która miała znaczący wpływ na powstanie i rozwój studiów kartograficznych na Wydziale GiK był Prof. Felicjan Piątkowski. Prof. Piątkowski w 1954 r. objął funkcję kierownika Zakładu Reprodukcyjnej Kartograficznej w nowoutworzonej Katedrze Kartografii PW. Jako pracownik Wydziału Geodezji i Kartografii pełnił szereg znaczących funkcji, m.in. prodziekana Wydziału GiK następnie dziekana Wydziału GiK. Był również twórcą studiów poligraficznych na Politechnice Warszawskiej oraz wieloletnim Dyrektorem Instytutu Poligrafii PW. Pełnił również szereg znaczących funkcji poza PW, m.in. był Dyrektorem Naczelnym Państwowego Przedsiębiorstwa Fotogrametrii i Kartografii oraz Redaktorem Naczelnym Państwowego Przedsiębiorstwa Wydawnictw Kartograficznych. Był także inicjatorem i twórcą Sekcji Kartograficznej Komitetu Geodezji PAN.

W zakresie prac naukowo-badawczych Profesor zainteresowania swe skupiał głównie na technologii procesów wydawniczo-reprodukcyjnych, teorii barwy oraz generalizacji kartograficznej. Był autorem wielu podręczników i publikacji naukowych z tego zakresu.



Wspominając dzieje Zakładu Kartografii należy też wymienić innych wybitnych profesorów Kartografów współtworzących studia kartograficzne na naszym Wydziale. Profesor Franciszek Biernacki, pierwszy kierownik Zakładu Redakcji i Opracowania Map. Również prodziekan Wydziału GiK, autor wielu publikacji z zakresu geodezji i kartografii, szczególnie podręcznika do kartografii matematycznej. Dr Jan Rokicki, kierownik Zakładu Geografii przy Katedrze kartografii PW.

Późniejsi sukcesorzy w osobach Profesora Kazimierza Michalika, Profesora Andrzeja Makowskiego, dr hab. inż. Jana Panasiuka (prof. PW), Pana dr hab. inż. Jerzego Balcerzaka (prof. PW) oraz Panią dr hab. inż. Elżbiety Bajkiewicz-Grabowskiej (prof. PW) przyczynili się w znacznym stopniu do kontynuacji myśli założycieli Katedry Kartografii.

Katedra Kartografii, a od 1970 roku Zakład Kartografii wykształciła ponad sześćuset kartografów. Absolwenci specjalności z powodzeniem znajdowali i nadal znajdują zatrudnienie, często zajmując wysokie stanowiska, w różnych instytucjach i przedsiębiorstwach wykonujących prace z zakresu tak kartografii jak i geodezji. Wynika to z dobrego przygotowania naszych absolwentów do zawodu dzięki wysokim kwalifikacjom naszej kadry oraz dostosowywania programów nauczania do nowych trendów pojawiających się w naszym zawodzie.

Nauczanie kartografii w PW zawsze ukierunkowane było na połączenie, opartej na bogatych tradycjach, metodyki kartograficznej z aktualnymi technologiami produkcyjnymi, obecnie przede wszystkim geoinformatycznymi. Przekazujemy zarówno gruntowną wiedzę teoretyczną z zakresu odwzorowań kartograficznych, projektowania map i systemów informacji geograficznej, jak też wiedzę praktyczną niezbędną do podjęcia pracy inżynierskiej związanej z obsługą stosowanych w produkcji urządzeń i współczesnych systemów komputerowych.



Pojawiające się nowe kierunki w kartografii, takie jak kartografia multimedialna, internetowa czy mobilna, znajdują swoje odzwierciedlenie w dydaktyce kartografii na PW. Staramy się dostosowywać nasze zainteresowania oraz programy nauczania odpowiadając na wyzwania stawiane przez rozwój technologii na świecie. W 2009 r. utworzyliśmy pierwsze w Polsce laboratorium kartografii mobilnej. Służy ono nie tylko dydaktyce, ale również naukowemu rozwojowi kadry, tworzeniu innowacyjnych rozwiązań technologicznych oraz stanowi centrum współpracy i wymiany wiedzy z innymi uczelniami, instytucjami oraz przedsiębiorstwami.

Od wielu lat współpracujemy z wieloma instytucjami geodezyjnymi i kartograficznymi, szczególnie z Głównym Urzędem Geodezji i Kartografii. Pracownicy Zakładu czynnie uczestniczą w projektach badawczych i pracach kartograficznych, m. in. związanych z przygotowaniem krajowej infrastruktury danych przestrzennych.

Prowadzimy również aktywną działalność naukową na forum międzynarodowym. Pracownicy Zakładu Kartografii w pracach komisji Międzynarodowej Asocjacji Kartograficznej oraz prezentują referaty na międzynarodowych konferencjach kartograficznych.

Planowane w niedługim czasie zakończenie kilku rozpraw doktorskich i habilitacyjnych pozwalają mieć nadzieję, że Zakład Kartografii będzie dalej dynamicznie rozwijał swoją działalność naukową i dydaktyczną.

Kadra

Ostatnie 5 lat to dla Zakładu Kartografii okres dużych zmian kadrowych. Wiek emerytalny osiągnęło czterech zasłużonych nauczycieli akademickich: dr hab. inż. Jerzy Balcerzak, prof. PW – wieloletni kierownik Zakładu Kartografii oraz Dyrektor Instytutu Fotogrametrii i Kartografii, dr inż. Andrzej Kaczyński – były Prodziekan ds. Studiów Zaocznych, dr inż. Henryk Gałach oraz dr inż. Michał Stankiewicz. Zakład opuścił również: mgr inż. Andrzej Garstka oraz dr Łukasz Bujak - ten ostatni przeszedł do Katedry Gospodarki Przestrzennej. Pojawili się za to nowi młodzi pracownicy zatrudnieni na stanowiskach asystentów.

Aktualnie Zakład Kartografii tworzą:

Dr hab. inż. Paweł Pędzich, profesor PW – kierownik Zakładu,

Dr hab. inż. Dariusz Gotlib, profesor PW,

Dr hab. inż. Robert Olszewski, profesor PW,

Dr inż. Andrzej Głazewski,

Dr inż. Paweł Kowalski

Mgr inż. Anna Fiedukowicz,

Mgr inż. Miłosz Gnat,

Mgr inż. Agata Pillich-Kolipińska.

Doktoranci współpracujący z Zakładem w latach 2009-2014:

Mgr inż. Bartłomiej Bielawski,

Mgr inż. Michał Fijałkowski,

Mgr inż. Sylwia Garbarczyk Waluś (rozpr. doktorska obroniona w 2010 r.),

Mgr inż. Arkadiusz Kołodziej,

Mgr inż. Michał Kukułka,

Mgr inż. Marta Kuźma (rozpr. doktorska obroniona w 2014 r.),

Mgr inż. Kamil Latuszek,

Mgr inż. Piotr Liberadzki,

Mgr inż. Jacek Marciniak,

Mgr inż. Katarzyna Strychalska.

Kalendarium wydarzeń

1954

Utworzenie Katedry Kartografii z 4 Zakładami: Kartografii Matematycznej, Redakcji i Opracowania Map, Reprodukacji Kartograficznej i Geografii.

Prof. Jan Różycki pierwszym kierownikiem Katedry Kartografii.

Przemianowanie Wydziału Geodezyjnego na Wydział Geodezji i Kartografii.

1955–1956

Pierwsze prace dyplomowe magisterskie i inżynierskie z zakresu kartografii wykonane przez: Ryszarda Badurę, Helenę Frankowską, Janusza Gołaskiego (obecnie profesor w AR Poznań), Lucję Grunberg, Hannę Jędruszczak, Czesława Kacprzaka, Stanisława Kolanowskiego, Aleksandra Kowalskiego, Andrzeja Makowskiego (obecnie profesor w PW), Wojciecha Mazurczyka, Danutę Turewicz, Alicję i Jana Migdów, Stanisława Walczaka.

1957

Pierwsze kontakty zagraniczne - nawiązanie współpracy z Politechniką w Pradze.

1962

Pierwszy doktorat uzyskany w ramach struktury organizacyjnej Katedry Kartografii przez adiunkta Jana Panasiuka. Pierwsza habilitacja uzyskana w czasie funkcjonowania Katedry Kartografii przez dr Jana Wereszczyńskiego.

1968

Utworzenie studiów poligraficznych na Wydziale Geodezji i Kartografii z inicjatywy prof. Felicjana Piątkowskiego i przy zaangażowaniu Zakładu Reprodukacji Kartograficznej Katedry Kartografii.

1970

Przekształcenie Katedry w Zakład Kartografii w ramach Instytutu Fotogrametrii i Kartografii. Prof. Jan Różycki dyrektorem IFiK i kierownikiem Zakładu Kartografii.

1972

Nawiązanie stałej współpracy z Międzynarodową Asocjacją Kartograficzną.

1976

Pierwsza habilitacja uzyskana przez pracownika Zakładu Kartografii - adiunkta dr inż. Andrzeja Makowskiego.

1984-1985

Pierwsze komputery w Zakładzie Kartografii - najpierw typu Meritum, później IBM PC AT.

1990

Pierwsze ćwiczenia polowe z kartografii studentów specjalności „Kartografia”.

1994

Utworzenie Laboratorium Systemu Cyfrowej Produkcji Map Intergraph

1997

Utworzenie Laboratorium Systemów Informacji Geograficznej.

1998–2001

Opracowanie przez zespół pracowników Zakładu pod kierunkiem dr. inż. Krzysztofa Buczkowskiego pierwszych branżowych baz danych przestrzennych: dla granic administracyjnych Polski (w ramach programu PHARE) oraz dla dróg krajowych i wojewódzkich w Polsce (dla Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych).

2000–2001

Współpraca Zakładu z Głównym Urzędem Geodezji i Kartografii w ramach opracowania i wdrożenia Państwowego Układu Współrzędnych 1992, opracowania koncepcji treści i formy map topograficznych w skali 1:10 000 i 1:50 000 w edycji cywilnej, oraz opracowania pierwszej edycji „Wytycznych technicznych Baza Danych Topograficznych (TBD)”

2001–2004

Realizacja przez zespół pracowników Zakładu Kartografii pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Andrzeja Makowskiego projektu KBN pt. „System informacji topograficznej kraju. Teoretyczne i metodyczne opracowanie koncepcyjne”, zakończonego pierwszą w skali kraju kompleksową monografią na temat systemu informacji topograficznej (nagroda zespołowa stopnia I Rektora PW za osiągnięcia naukowe w 2005r.).

2004

Zmiana nazwy specjalności dydaktycznej na kierunku „Geodezja i Kartografia” na : „Kartografia i Systemy Informacji Geograficznej”.

2006–2009

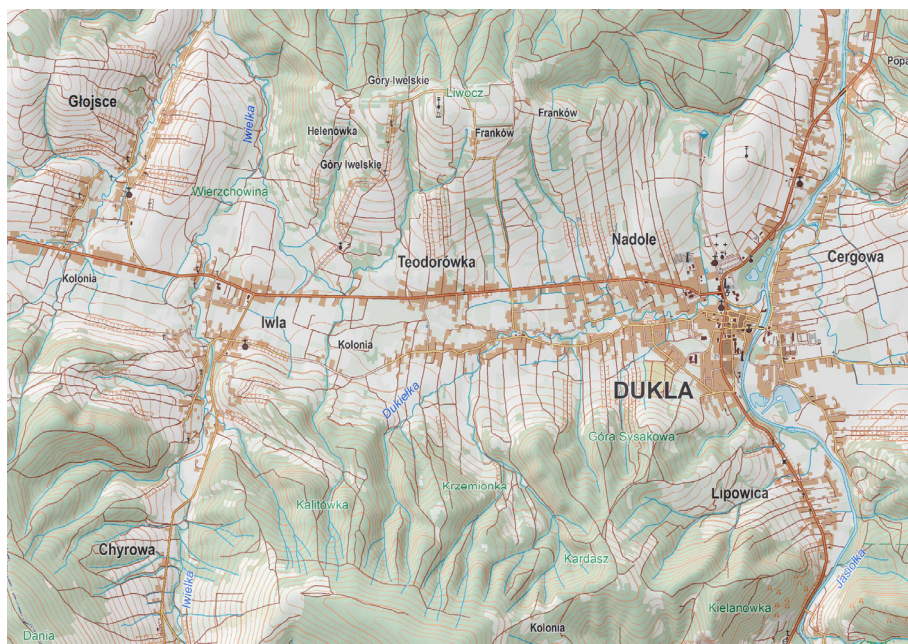
Znaczący udział pracowników Zakładu z projekcie celowym Ministerstwa Edukacji i Nauki oraz GUGiK realizowanym przez Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu pt.: „Metodyka i procedury integracji, wizualizacji, generalizacji i standaryzacji baz danych referencyjnych dostępnych w zasobie geodezyjnym i kartograficznym oraz ich wykorzystania do budowy baz danych tematycznych”.

2008

Likwidacja Instytutu Fotogrametrii i Kartografii w ramach restrukturyzacji Wydziału Geodezji i Kartografii i powołanie Zakładu Kartografii bezpośrednio podległego władzom dziekańskim.

2009

Utworzenie Laboratorium Kartografii Mobilnej.



ryc. 1. Fragment mapy topograficznej w skali 1:50 000 zredagowanej na podstawie wielorozdzielczej bazy danych topograficznych

60 lat minęło...



Prawdziwą historię Zakładu Kartografii tworzą nie tylko suche daty i fakty, ale wspomnienia i zdarzenia barwne, osadzone w ówczesnych realiach i związane z konkretnymi postaciami, przede wszystkim z tymi, dzięki którym Zakład począł swój żywot.

Aby uchronić od zapomnienia taką żywą historię, inicjatywna grupa byłych pracowników postanowiła zapoczątkować wypełnianie jej kart, mając nadzieję iż szersze grono obecnych pracowników i absolwentów Zakładu Kartografii będzie kontynuowało tę inicjatywę.

Nasi pierwsi Profesorowie

Profesor Jan Różycki

Profesor Jan Różycki – główny twórca studiów kartograficznych w PW był człowiekiem budzącym szacunek a zarazem respekt. W jego postawie wyczuwało się cechy osób wywodzących się z prawdziwej przedwojennej inteligencji ziemiańskiej. Wyrażało się to sposobem wysławiania, zwracania do współpracowników, ale także nieco dziwnym zwyczajem witania się w cienkich czarnych rękawiczkach, które nosił w okresie jesienno-zimowym. Na powitanie lub pożegnanie podawał dłoń w specyficzny sposób wysuwając palec wskazujący i środkowy, które ściskaliśmy z zażenowaniem.



Ważną cechą charakteru Profesora była wyjątkowa dbałość o rozwój naukowy pracowników Katedry, a następnie Zakładu Kartografii. Można to było zauważyć w szczególnych sytuacjach, np. w czasie kiedy ówczesny dr Andrzej Makowski starał się o dłuższy zagraniczny wyjazd naukowy Profesor zauważył, że w obecnej sytuacji dr Makowski jest niezbędny dla dalszego rozwoju Zakładu Kartografii, a taki wyjazd będzie ewentualnie możliwy dopiero po uzyskaniu przez Niego habilitacji.



Wykłady Profesora z kartografii matematycznej prowadzone były w sposób przystępny dla studentów, pomimo nasycenia wzorami matematycznymi. Wymagana była przede wszystkim umiejętność doboru odwzorowania dla opracowań kartograficznych o różnym przeznaczeniu i to było głównym przedmiotem egzaminu. Przebieg egzaminu miał najczęściej nietypowy charakter. Profesor zadawał pytanie i prosił studenta o przygotowanie odpowiedzi. Po czym nie czekając sam sobie dawał odpowiedź na zadane

pytanie. Student chcąc uczestniczyć w egzaminie najczęściej gorliwie przytakiwał profesorowi, co profesor uznawał za fakt zrozumienia zagadnienia i miało to wpływ na pozytywną ocenę. Ci studenci, którym udało się wtrącić swoją wypowiedź otrzymywali ocenę najwyższą. Ale zdarzały się też pytania, na które student musiał sam odpowiedzieć, co niekiedy kończyło się otrzymaniem oceny niedostatecznej.

Profesor Felicjan Piątkowski

Znaczącą dla Wydziału była postać profesora Piątkowskiego. Profesor potrafił skupić wokół siebie szerokie grono profesorów naszego Wydziału. Polegało to na prawie codziennych porannych spotkaniach profesorów, które rozpoczynały się zbiórką w gabinecie profesora mieszczącego się na parterze przy Auli Głównej, a następnie „procesją” grona profesorskiego do klubu pracowników naukowych zwanego „Jajkiem” znajdującego się obok Rektoratu. W trakcie tych spotkań rozmawiano o sprawach bieżących Wydziału, jego rozwoju oraz przyszłości geodezji i kartografii w kraju. Te rozmowy niewątpliwie miały wpływ na rozwój Wydziału w latach 50 i 60-tych XX wieku.



Profesor Piątkowski prowadząc wykłady z reprodukcji kartograficznej przekazywał swoje doświadczenie i dużą wiedzę praktyczną nabytą w okresie pracy w PPWK na stanowisku wicedyrektora ds. technicznych. Jego wykłady charakteryzowały się wysokim kunsztem wyrażania zagadnień technologicznych za pomocą pięknej nienagannej polszczyzny, przez co wykład był niezwykle barwny i nie było to zwykłe przedstawienie tematu, ale w połączeniu ze sposobem mówienia i gestykulacji, była to prawdziwa celebrowanie wykładu. Profesor Piątkowski wchodził do sali wykładowej w białym fartuchu, a za nim asystent wnoszący rzutnik. Profesor posługiwał się nowoczesnymi na owe czasy środkami audiowizualnymi. Charakterystyczną cechą języka, który Profesor używał było niepowtarzanie dwukrotnie tego samego określenia na dane pojęcie lub przedmiot (studenci specjalnie sprawdzali na każdym wykładzie, czy się to nie wydarzy). Studenci często przyrównywali te wykłady do uroczystej homilii biskupa.



Profesor był namiętym palaczem fajki. Czynność palenia celebrował niemal jak rytuał, najpierw wyjmował tytoń, ubijał go w fajce, a następnie przypalał. Ponieważ fajka gasła - ponownie ją zapalał. Mawiał: „jedna fajka - jedna paczka zapalek”. Mgr Gałach w tym okresie był również palaczem

fajki i częstokroć w trakcie dyskusji naukowych z Profesorem wypalali wiele fajek.

Profesor Franciszek Biernacki

Profesor był przedwojennym oficerem Wojskowego Instytutu Geograficznego (WIG). Miał bogatą wiedzę i doświadczenie w pracach kartograficznych, którymi dzielił się w trakcie wykładów z Redakcji map dyktując studentom swoje obszernie notatki. W czasie egzaminu wystarczyło zacytować pierwsze zdanie z właściwego fragmentu notatek, a Profesor sam kontynuował odpowiedź.



Profesor Biernacki organizował w domu niedzielne obiady naukowe, na które zapraszał szerokie grono znajomych profesorów i młodych, wyróżniających się pracowników nauki, w trakcie których poruszano wszelakie zagadnienia. Spotkania te zaowocowały późniejszym małżeństwem z młodziutką panią doktor Urszulą Urbaniak.

Dr Jan Rokicki

Dr Rokicki był osobą zazwyczaj pochłoniętą sprawami nauk o Ziemi i słabo widoczną w bieżącym życiu towarzyskim Zakładu. Przykładał dużą uwagę do pomocy dydaktycznych - Jego „konikiem” były rysunki form rzeźby terenu na dużych planszach, które zlecał do wykonania ówczesnemu pracownikowi technicznemu Katedry Kartografii Andrzejowi Kaczyńskiemu.

Konspiracja...

Mapa Archidiecezji Warszawskiej

W latach 70-tych przedstawiciele Archidiecezji Warszawsko-Gnieźnieńskiej zwrócili się do ówczesnego adiunkta dr. Andrzeja M. o opracowanie mapy archidiecezji. Należy zaznaczyć, że już wtedy dr związany był ze środowiskiem kościelnym. Zdając sobie sprawę z zakresu opracowania zwrócił się o pomoc do inż. Zenona K. zwanego „Andrzejem”. Było to pierwsze po wojnie opracowanie kartograficzne tego tematu. W założeniu mapa miała przedstawiać aktualny podział Archidiecezji na Dekanaty i Parafie.

W tym miejscu trzeba zaznaczyć, że był to okres ostrej walki politycznej z Kościołem Katolickim. A więc prace związane z opracowaniem musiały być prowadzone w ścisłej konspiracji. Cała praca została wykonana w Zakładzie Kartografii w Gmachu Głównym PW w sali 402 w godzinach

nocnych. Wykonanie takiej pracy wiązało się ze zdobyciem materiałów źródłowych (map topograficznych) , ich przetworzeniem oraz opracowaniem. W tamtym czasie dostęp do tego rodzaju materiałów był prawie niemożliwy. W związku z tym rozszerzył się krąg osób zaangażowanych w przedsięwzięcie. Wymagane mapy topograficzne i inne materiały kartograficzne (fotokład) do tego opracowania zostały uzyskane poprzez zaprzyjaźnione osoby pracujące w wojsku (jedna osoba) i w Państwowym Przedsiębiorstwie Wydawnictw Kartograficznych (jedna osoba). Mając na uwadze ówczesną sytuację społeczno-polityczną, za tego typu prace i współpracę a także za brak akceptacji odpowiednich władz i zgody cenzury, groziły w tym czasie poważne represje (nawet wieloletnie więzienie) . Prace kartograficzne nad tym opracowaniem trwały kilka tygodni i polegały na fotoreprodukcji (zmiana skali opracowania), redakcji treści ogólnogeograficznej i tematycznej, pracach kreślarskich oraz ręcznym naklejaniu napisów (fotokład) na materiale redakcyjnym. Końcowym efektem prac kartograficznych był czystorys i diapozytów wydawniczy. Na zakończenie prac należało umieścić autorów opracowania. Aby uniknąć ich dekonspiracji, dr inż. Andrzej. M. opracował na tę okoliczność specjalne inicjały w których zaszyfrował nazwiska i imiona obydwu autorów.



Drugi moment stresujący dla autorów opracowania wiązał się z przekazaniem materiałów do Kurii. Wymagało to wejścia na teren Kurii, która była pod stałą obserwacją służb. Udało się jednak dotrzeć do budynku przy ulicy Miodowej w Warszawie i przekazać całe opracowanie kartograficzne. Mapa przygotowana w konspiracji do dzisiaj jest eksponowana w jednym z gabinetów Prymasa. co można zauważyć w filmie „Popiełuszko. Wolność jest w nas”.

Książka dotycząca paktu Ribentrop-Mołotow

Dr Andrzej M. zdobył, jak to określało się w tamtych czasach „bibułę”, która dotyczyła prawdziwej historii paktu Ribentrop-Mołotow. Była to publikacja wydana przez polską emigrację na Zachodzie (w języku polskim). Wykorzystując fakt, że w tym czasie zakupiliśmy nowy powielacz spirytusowy („śmierdziel”), dr Andrzej M. postanowił wykorzystać go w ramach „testowania sprzętu” do powielenia wyżej wymienionej publikacji. Eksperyment ten został wykorzystany do wykonania tylko dwóch egzemplarzy tej tajnej bibuły. Jeden egzemplarz, który został w zakładzie był idealnie zabezpieczony, zaklejony, dzięki czemu nie wydobywał się specyficzny zapach. Jednak w wyniku kilkakrotnych przeprowadzek Zakładu Reprodukcyj ten historyczny materiał gdzieś zaginął.

Życie towarzyskie

Dobry duch Zakładu

W latach 60-tych osobą, która starała się wprowadzić rodzinną atmosferę w Katedrze Kartografii była Pani mgr inż. Hanna Cichowska-Cieślak. Pamiętała ona zawsze o wszystkich imieninach, urodzinach i rocznicach większości pracowników i ich rodzin. Owocowało to organizowaniem w sali 402 okolicznościowych spotkań towarzyskich, które charakteryzowały się rodzinną atmosferą i powodowały prawdziwą integrację zespołu. Nie były to jednak libacje alkoholowe. Serdeczna atmosfera spotkań utrzymywała się jeszcze w latach 70-tych.

Konferencja (fikcyjna) w hotelu „Malinka”

Na początku lat 90-tych w czasie powrotu z jednej z konferencji naukowej, trzech pracowników Zakładu Kartografii wpadło na pomysł zorganizowania następnej konferencji przez Zakład Kartografii. Padaly różne propozycje, ale okazywało się, że każda z nich wymaga ogromnego nakładu pracy, co gasiło zapał do jej realizacji. Wówczas Andrzej wpadł na pomysł zorganizowania „fikcyjnej konferencji”.

W trakcie dalszej podróży powstał szczegółowy plan jej organizacji. Konferencja oficjalnie miała się odbyć w Białymstoku, a w rzeczywistości miało być to spotkanie na działce rekreacyjnej Krzysztofa leżącej w pobliżu trasy Warszawa- Białystok. Ponieważ każda konferencja powinna mieć co najmniej jednego prelegenta, wpadliśmy na pomysł aby konferencję zorganizować jedynie dla naszego kolegi Michała. Pozostało teraz przygotować tematykę konferencji i wysłać zawiadomienie do upatrzonego prelegenta. Aby uwiarygodnić działania postanowiliśmy włączyć w całe przedsięwzięcie pracowników zaprzyjaźnionej Katedry Kartografii UW. Przygotowana informacja o konferencji była uwiarygodniona przez Katedrę Kartografii jako głównego organizatora pseudokonferencji. Doręczone zawiadomienie wzbudziło u naszego kolegi wątpliwości, które udało się rozwiązać zapewnieniem, że też mamy takie same zaproszenia i wszystko jest w porządku. Tematyka tak zainteresowała przyszłego prelegenta, że zgłosił aż dwa referaty. Dostarczyliśmy też zawiadomienie o przyjęciu referatów oraz programie konferencji i zakwaterowaniu w hotelu „Malinka” pod Białymstokiem. Przyszedł czas na zrealizowanie pomysłu, w który została zaangażowana dodatkowo część studentów specjalizacji Kartografia. W ustalonym dniu podjechano samochodem po Michała. Dojeżdżając do Wyszkowa należało skręcić w stronę działki, a więc zboczyć z trasy na Białystok co wzbudziło u Michała niepokój. Szybko wyjaśniono mu, że trwa remont mostu na Bugu co powoduje zakorkowanie trasy, a było to

kolejną fikcją. Dojeżdżając do działki Krzysztofa skręcono w leśną drogę, co wzbudziło jeszcze większy niepokój Michała. Przy wjeździe na działkę na parkanie był umieszczony plakat hotel „Malinka”, co zostało zignorowane przez Michała z powodu hucznego powitania na tarasie domku przez Krzysztofa i studentów. Po kilku toastach Michał zdecydowanie zażądał dalszej kontynuacji podróży do Białegostoku, ale Andrzej jako kierowca nie był w stanie zrealizować jego prośby. Dlatego konferencja i tak się odbyła w fikcyjnym hotelu i referaty zostały przez Michała wygłoszone.



Były to wspomnienia pracowników, którzy niedawno odeszli na emeryturę: dr. Henryka Gałacha, dr. Zenona A. Kaczyńskiego i dr. Michała Stankiewicza spisane przy współpracy profesora Pawła Pędzicha, obecnego kierownika Zakładu Kartografii.

Apelujemy do absolwentów i sympatyków dawnej Katedry i obecnego Zakładu Kartografii o wzbogacenie wspomnień o własne przeżycia z czasów studenckich, związanych ze studiami i wykładownicami etc. (mail: p.kowalski@gik.pw.edu.pl).



ryc. 2. Praktyki topograficzne specjalności kartograficznej w Olecku (1994 r.)

Zanotuj własne wspomnienia.

[illegible]

Ostatnie 5 lat

Badania naukowe

U podstaw modelowania otaczającej nas rzeczywistości geograficznej leży wielowiekowa metodyka kartograficzna. Pomimo ogromnego rozwoju technologicznego, podstawowe sposoby kartograficznego modelowania przestrzeni geograficznej pozostają niezmiennie. Rozwój systemów informatycznych przyczynia się do udoskonalenia sposobu cyfrowego przetwarzania informacji geograficznej, jednak to dziedzictwo wiedzy kartograficznej określa metodykę zarówno modelowania przestrzeni, jak i wizualizacji zgromadzonych danych.

Ostatnie pięć lat w działalności naukowej Zakładu Kartografii to przede wszystkim okres awansów naukowych. Odnotowaliśmy zakończone sukcesem dwie habilitacje oraz dwa doktoraty. Analizując dokonania pracowników można stwierdzić, iż kluczowym kierunkiem badań naukowych prowadzonych w Zakładzie Kartografii jest szeroko rozumiane modelowanie kartograficzne z wykorzystaniem geoinformatyki i systemów informacji geograficznej. W szczególności w zakresie badań wyróżniają się takie zagadnienia jak:

- kartografia topograficzna,
- projektowanie wielorozdzielczych bazy danych przestrzennych i generalizacja informacji geograficznej,
- kartograficzna metoda badań i eksploracyjna analiza danych przestrzennych,
- kartografia internetowa i multimedialna,
- kartografia mobilna i kartografia nawigacyjna,
- kartografia wewnątrz budynków,
- kartografia matematyczna.

Wśród osiągnięć naukowych pracowników Zakładu warto podkreślić zwłaszcza te związane z nowymi interesującymi kierunkami, które pojawiły się w kartografii, tzn. kartografią mobilną i internetową. W skali kraju były w dużym zakresie były to badania pionierskie.

Kartografia topograficzna

W Zakładzie Kartografii badania w zakresie kartografii topograficznej prowadzone są od wielu lat. Koncentrują się one na koncepcji rozwoju polskiej bazy danych topograficznych, której współtwórcami byli pracownicy Zakładu. Obecnie badania z tego zakresu dotyczą sposobów

transformowania bazy danych topograficznych z modelu 2D na pełen model 3D (w tym pełnej integracji wektorowej bazy danych topograficznych z numerycznym modelem terenu), nowoczesnych procesów generalizacji kartograficznej danych topograficznych, zastosowania na nowych mapach topograficznych procesu cieniowania w celu efektywnego przedstawienia ukształtowania terenu, projektowania hybrydowych tj. wektorowo-rastrowych geowizualizacji danych (ryc. 3). Wiele prac związanych jest z efektywnym wykorzystaniem danych z bazy danych topograficznych, integracją i harmonizacją ich z innymi zasobami m.in. danych tematycznych.



ryc. 3. Przykład hybrydowej wizualizacji danych topograficznych

Jednym z najważniejszych osiągnięć w tym zakresie było zaproponowanie założeń koncepcyjnych wspólnego modelu pojęciowego danych referencyjnych odniesionych do dwóch poziomów szczegółowości tj. 1:10 000 oraz 1:250 000. Koncepcje te znalazły zastosowanie w przyjętym modelu pojęciowym BDOT, integrującym dane referencyjne w dwóch segmentach bazy danych: BDOT10k oraz BDOO. Kolejnym osiągnięciem, wypracowanym w zespole wraz z pracownikami Katedry Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego, jest propozycja spójnej koncepcji szeregu skalowego map topograficznych nowej edycji, opracowywanych na podstawie bazy danych topograficznych (BDOT10k), obejmująca definicje elementów treści map, sposoby generalizacji danych przestrzennych, zasady redakcyjne i koncepcje graficzne wraz z procesem przygotowania dokumentów technicznych.

W wyniku prac badawczych przedstawiono również propozycje uzupełnienia treści map topograficznych cieniowaniem numerycznego modelu rzeźby terenu o wysokiej szczegółowości, które uplastycznia rysunek warstwicowy. Propozycje te, podnoszące atrakcyjność graficzną przekazu informacji, a przez to jego efektywność, spotkały się z szerokim zainteresowaniem środowiska kartografów. Badania nad aspektami wizualizacji internetowej danych topograficznych, prowadziły do opracowania koncepcji wraz z wdrożeniem internetowego serwisu geoinformacyjnego. Serwis udostępnia dane referencyjne z różnych poziomów szczegółowości, wizualizowane zgodnie z obowiązującymi standardami (dokumentacją techniczną BDOT i kartograficznych opracowań pochodnych), przy użyciu internetowego serwera map.

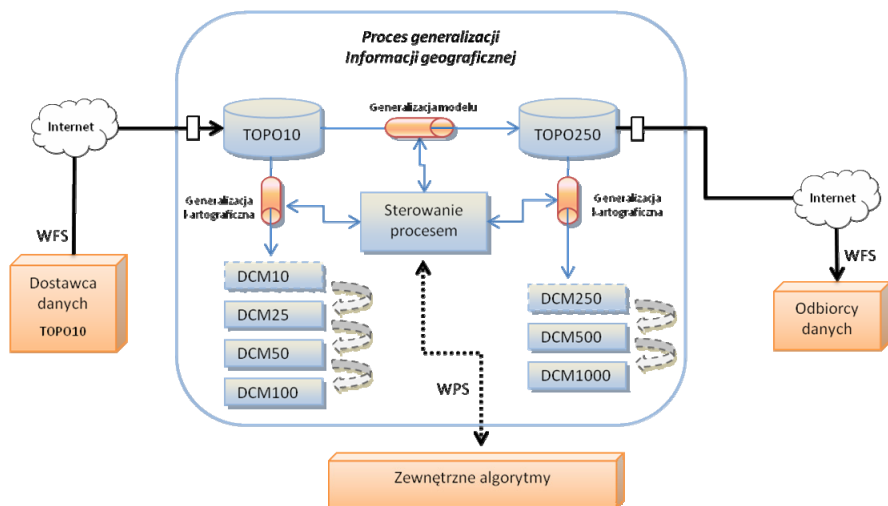
Pracownicy i doktoranci Zakładu wspierają prace koncepcyjne i praktyczne przy budowie systemów zarządzania bazami danych referencyjnych, są także współautorami przekrojowej monografii pod redakcją dr. hab. inż. Dariusza Gotliba i dr. hab. inż. Roberta Olszewskiego pt. „Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce”, wydanej nakładem Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w r. 2013. Monografia zawiera prezentację edycji polskich map topograficznych, opis Krajowego Systemu Zarządzania BDOT, charakterystykę modelu pojęciowego TBD/BDOT, opis metadanych i źródeł danych zasilających. W jej skład wchodzi także obszerny rozdział dotyczące sposobów wykorzystania bazy danych topograficznych w tworzeniu polskiej infrastruktury informacji przestrzennej oraz możliwości zastosowań i kierunków rozwoju tej podstawowej bazy danych referencyjnych. Wiele z przedstawionych tam propozycji zostało wdrożonych w praktyce lub ma szansę na wdrożenie w niedalekiej przyszłości.

Wielorozdzielcze bazy danych przestrzennych i generalizacja informacji geograficznej

Pracownicy Zakładu Kartografii od wielu lat prowadzą także badania związane z generalizacją kartograficzną oraz tworzeniem tzw. wielorozdzielczych baz danych przestrzennych typu MRDB (ang. multi resolution / multirepresentation data base), aktywnie uczestniczą także w pracach Międzynarodowej Asocjacji Kartograficznej i Komisji ICA *Generalisation and Multiple Representation*. Prace naukowe prowadzone w Zakładzie Kartografii zaowocowały zarówno licznymi publikacjami naukowymi, wystąpieniami konferencyjnymi na forum krajowym i międzynarodowym, jak i opracowaniem prototypów rozwiązań

geoinformacyjnych. Do realizacja procesu zasilania urzędowej bazy BDOO danymi BDOT10k zaproponowano system generalizacji informacji geograficznej łączący zalety tzw. podejścia regułowego i restrykcyjnego (ryc. 4). W prototypowym systemie generalizacji danych topograficznych zastosowano tzw. modelowanie restrykcyjne, w którym określone są warunki brzegowe - ograniczenia (ang. constraints) natury geometrycznej i topologicznej. Istotną zaletą tego podejścia jest samoewaluacja procesu generalizacji. Zdefiniowane ograniczenia określają nie tylko sposób działania systemu, lecz także więzy integralności przestrzennej.

Opracowując założenia systemu generalizacji informacji geograficznej umożliwiającego zasilanie bazy BDOO danymi BDOT10k w Zakładzie Kartografii opracowano także tzw. bazę wiedzy oraz opis operatorów generalizacji wraz z ich implementacją w postaci odpowiednich operatorów, algorytmów i parametrów generalizacji. Celem prowadzonych badań było opracowanie kompleksowej bazy wiedzy systemu generalizacji informacji geograficznej, umożliwiającej zarówno wspomaganie procesu tworzenia wyższych poziomów informacyjnych bazy danych topograficznych (TOPO250), jak i generowanie map topograficznych i przeglądowych w skalach od 1: 10 000 do 1: 1 000 000.



ryc. 4. Schemat procesu generalizacji informacji geograficznej w bazie danych obiektów topograficznych

Kartograficzna metoda badań i eksploracyjna analiza danych przestrzennych

W Zakładzie Kartografii od wielu lat prowadzone są projekty naukowe związane z kartograficzną metodą badań i eksploracyjną analizą danych przestrzennych (ang. spatial data mining) oraz statystyką przestrzenną. Istnieje bowiem swoista analogia pomiędzy kartografią (czy ściślej mówiąc - kartograficzną metodą badań) a metodyką badań statystycznych. By móc wiarygodnie wnioskować o populacji, prowadzi się badania na odpowiednio dobranej próbie reprezentatywnej. Poprzez zastosowanie adekwatnego dla celu opracowania modelu kartograficznego, i jego analizę w systemach geoinformacyjnych, możemy wnioskować nie o układzie „kresiek na mapie”, lecz o wzajemnym oddziaływaniu obiektów terenowych, o zależnościach komponentów środowiska przyrodniczego, o relacjach i układach przestrzennych.

Pracownicy Zakładu Kartografii w publikowanych pracach naukowych zaproponowali wiele innowacyjnych rozwiązań poszerzających „klasyczny” arsenał badawczy kartograficznej metody badań o: wykorzystanie metod inteligencji obliczeniowej do analizy informacji geograficznej, zastosowanie sztucznych sieci neuronowych do wielocechowej klasyfikacji danych przestrzennych, dystansową i osobliwą metodę koncentracji przestrzennej itp. Prowadzone badania pozwoliły także na zróżnicowanie przestrzenne i uszczegółowienie wyników analizy korelacji przestrzennej wyznaczanej zarówno na poziomie ilościowych skal pomiarowych, jak również skal rangowych i jakościowych.

Obecnie prowadzone badania związane są z wykorzystaniem metod spatial data mining w zaawansowanej analizie danych przestrzennych. Celem prowadzonych prac jest także komercjalizacja wyników badań naukowych, realizowana wspólnie z firmą Intergraph Polska i firmą WIZIPISI w ramach projektu NCBiR „Opracowanie i wdrożenie innowacyjnej technologii GeoMedia Enterprise Intelligence realizującej wielokryterialną analizę danych przestrzennych w środowisku narzędziowym desktop oraz Web”. Opracowane w ramach projektu narzędzie - GeoMedia Enterprise Intelligence pozwoli na znaczące rozszerzenie analityki biznesowej baz danych (business intelligence) o informacje przestrzenną – lokalizację obiektów, ich wielkość, kształt, sąsiedztwo, zależności przestrzenne w występowaniu poszczególnych zjawisk itp. Pracownicy Zakładu Kartografii wnoszą istotny wkład w realizację tego projektu, opracowując algorytmy:

- wyznaczenia lokalnej korelacji pomiędzy danymi wyrażonymi w różnych skalach pomiarowych (ilościowych, rangowych i jakościowych),

- interaktywnej budowy wieloczynnikowego modelu regresji i ocenę rozkładu przestrzennego reszt z regresji (określających stopień objaśnienia zjawiska przez model matematyczny),
- wykorzystania metody szeregów czasowych do wyznaczenia trendu i sezonowości określonego zjawiska przestrzennego,
- realizacji w sposób dynamiczny agregacji przestrzennej,
- redukcji wymiarowości problemu poprzez wykorzystanie zbiorów przybliżonych (rough sets) i tzw. reduktów.

Kartografia internetowa i multimedialna

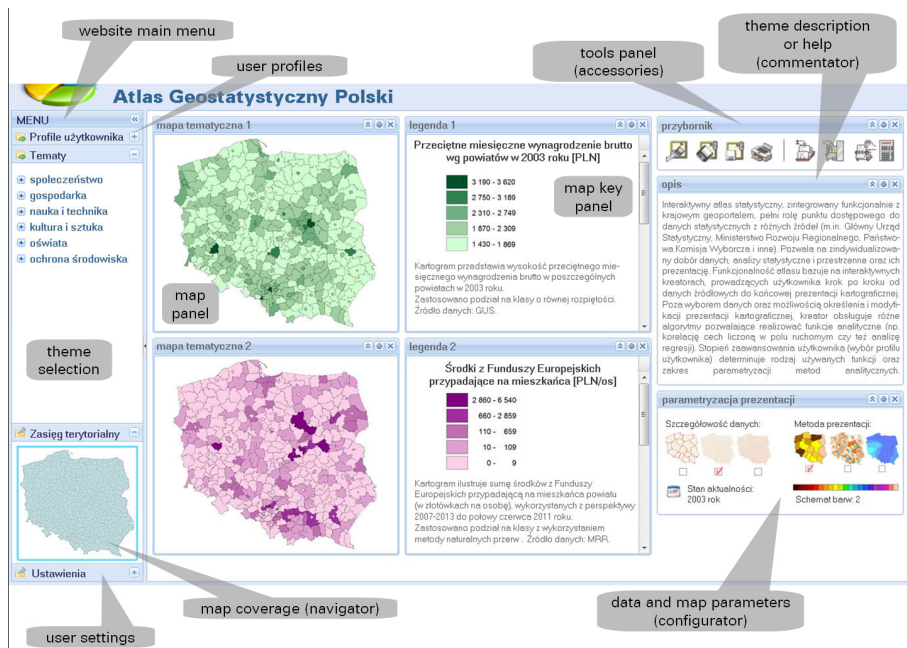
Na początku XXI wieku rozwijające się technologie internetowe udostępniania danych spopularyzowały informację geograficzną w sieci internetowej i uczyniły ją atrakcyjną w wielu zastosowaniach. Szczególna rola przypadła serwisom geoinformacyjnym, które dostarczały nie tylko obraz kartograficzny, ale także szereg usług wyszukiwania, analiz i elastycznej prezentacji danych. Już wtedy istotą badań było stwierdzenie, na ile metodyka projektowania serwisów internetowych odpowiada i wyczerpuje potrzeby publikacji danych geoprzestrzennych w sieci globalnej. Analiza wykorzystywanych w tzw. webmasteringu zasad naukowej obserwacji, pomiaru i projektowania podczas tworzenia i modyfikowania stron internetowych w celu zwiększenia ich walorów użytkowych pozwoliła na sformułowanie tezy, iż w przypadku kartograficznych publikacji internetowych niezbędne jest stosowanie w równej mierze reguł kartograficznych oraz wytycznych użytecznościowych. A zatem konieczne stało się zdefiniowanie zasad kartograficzno-funkcjonalnego podejścia do projektowania map przeznaczonych do publikacji internetowej.

Rozważania teoretyczne pozwalały na stwierdzenie, iż metodyka kartograficzna znakomicie koresponduje z uwarunkowaniami publikacji internetowych. Mapy z reguły dobrze spełniają swe funkcje dzięki zastosowanym regułom redagowania, z definicji zorientowanym na użytkownika. W teorii przekazu kartograficznego bez odbiorcy nie ma mowy o komunikowaniu. Tak więc tradycyjna metodyka kartograficzna, zarówno teoria jak i praktyka, znakomicie sprawdzają się w zastosowaniach internetowych. Jednak przeprowadzone analizy porównawcze przykładów publikacji kartograficznych pokazały, że założenia teoretyczne nie są stosowane przez twórców witryn. W praktyce w dalszym ciągu trudność sprawia jednocześnie zapewnienie funkcjonalności (wyposażenia aplikacyjnego) i jakości kartograficznej.

Rozwinięcie idei implementacji zasad użyteczności w projektowaniu map zaowocowało wnioskiem, iż na zasadzie sprzężenia zwrotnego własności mapy wpływają na podniesienie użyteczności całego przekazu internetowego. Dzieje się tak dlatego, że mapa ze swej istoty jest dziełem użytkowym. Cechy użytkowe nabywa w procesie redakcji i reprodukcji: od momentu przygotowania danych źródłowych, poprzez generalizację, symbolizację, aż po publikację. Dlatego w każdym zastosowaniu, również wtedy, gdy mapa trafia na stronę internetową, poprawnie przygotowany produkt kartograficzny gwarantuje wysoki poziom użyteczności. Jeśli proces tradycyjnej reprodukcji poligraficznej zastępuje publikacja za pośrednictwem Internetu, to poza typowymi cechami kartograficznymi mapę charakteryzują dodatkowo dwie cechy: interaktywność i hipermedialność. Dzięki nim funkcjonalność mapy wykracza poza tradycyjne cechy kartograficzne. Można więc mówić o podstawie funkcjonalnej mapy, jako immanentnej cesze map w systemach komputerowych. Realizację osnowy funkcjonalnej, czyli zdefiniowanej interaktywności, elementów multimedialnych i innych narzędzi obsługi mapy cyfrowej można nazwać funkcjonalizacją mapy.

Ze względu na cechy funkcjonalne mapa może być wykorzystana w roli interfejsu użytkownika. Propozycję takiego zastosowania map zaprezentowano w kilku artykułach i wystąpieniach konferencyjnych. Kartograficzny interfejs użytkownika może obecnie integrować różne źródła danych przestrzennych, a także dowolne dane multimedialne. Niezmiennie jest to, że tylko metodyczne podejście do redagowania tego specyficznego interfejsu użytkownika gwarantuje prawidłowy odbiór usługi kartograficznej, którą końcowy użytkownik będzie w stanie wykorzystać i samodzielnie rozwinąć. Upowszechnienie aplikacji internetowych w sieci internetowej drugiej generacji (Web 2.0) spowodowało wzrost zainteresowania użytkowników informacją przestrzenną w różnych zastosowaniach praktycznych. Uspołecznienie Internetu okazało się równoznaczne z otwarciem kartografii na wielu odbiorców oraz nieprofesjonalnych twórców map. Stąd koniecznym okazało się inne spojrzenie na rolę kartografa, a jednocześnie możliwe było odkrycie nowych zastosowań technik i metod kartograficznych.

Opracowane zasady funkcjonalizacji kartograficznej i zapewnienia użyteczności zostały wykorzystane w pracach koncepcyjnych i podczas realizacji serwisów geoinformacyjnych w ramach projektów naukowych i wdrożeniowych Zakładu Kartografii (ryc. 5).



ryc. 5. Projekt interfejsu serwisu internetowego danych statystycznych.

Kartografia mobilna i kartografia nawigacyjna, kartografia wewnątrz budynków

W projektowaniu i produkcji mobilnych aplikacji nawigacyjnych i lokalizacyjnych wykorzystuje się metody, technologie z zakresu GIS i kartografii. Związki między kartografią a dziedziną projektowania oraz użytkowania aplikacji nawigacyjnych i lokalizacyjnych powinny być bardzo ściśle, a rola kartografa w tym procesie niezwykle istotna. Podstawą współczesnych mobilnych aplikacji geoinformacyjnych są wysokiej jakości dane geograficzne oraz wysokiej jakości, złożona prezentacja kartograficzna. Dlatego też w ostatnich latach w Zakładzie Kartografii podjęto badania w zakresie tzw. kartografii mobilnej. Zgodnie z definicją proponowaną przez Reichenbachera (2004) kartografia mobilna (ang. mobile cartography) to dziedzina kartografii zajmująca się teorią i technologiami dotyczącymi dynamicznej wizualizacji danych przestrzennych oraz ich wykorzystania przy użyciu urządzeń mobilnych, w dowolnym miejscu i dowolnym czasie, ze szczególnym uwzględnieniem rzeczywistego kontekstu i preferencji użytkownika.

Nawiązując do tej definicji przyjęto (Gotlib 2011), że kartografia mobilna to dziedzina zajmująca się metodyką zapewnienia poprawnego przekazu informacji geograficznej i powiązanych z nią informacji specjalistycznych użytkownikowi znajdującemu się w ruchu, korzystającemu z oprogramowania opartego w znacznym stopniu na metodach GIS, wykorzystującym najczęściej satelitarny system nawigacyjny oraz nowoczesne technologie teleinformatyczne. Obszarem zainteresowania kartografii mobilnej jest przede wszystkim zespół zagadnień kartograficznych dotyczących modelowania kartograficznego danych pozyskiwanych ze źródłowych baz danych, sposobu doboru treści na potrzeby mobilnych aplikacji geoinformacyjnych oraz jej przekazywania użytkownikowi w najbardziej efektywny i estetyczny sposób, z uwzględnieniem możliwości technologicznych oraz zasad zapewniających optymalną jej percepcję (Gotlib 2011).

Pierwsze prace z zakresu kartografii mobilnej oraz systemów nawigacji wykorzystywanych na lądzie podjęto w Zakładzie Kartografii w roku 2007. Jednym z głównych osiągnięć było zaproponowanie pierwszego formalnego, Modelu Mobilnej Prezentacji Kartograficznej (opisanego przy pomocy diagramu klas UML) wprowadzającego szereg nowych pojęć, mogących stanowić podstawę opracowania ontologii mobilnego przekazu kartograficznego. Przedstawione zostały też zasady i wskazówki o charakterze metodyczno-implementacyjnym, dotyczące procesu redakcji kartograficznej prezentacji mobilnych oraz koncepcja budowy nowych narzędzi kartograficznych spełniających wymagania proponowanej metodyki. Do procesu nauczania na II stopniu studiów na specjalności „Kartografia i Systemy Informacji Geograficznej” wprowadzono przedmiot „Kartografia mobilna”. Nawiązano współpracę z firmą GARMIN, która stała się partnerem Laboratorium Kartografii Mobilnej. Poza systemami nawigacji lądowej, obszarem zainteresowań Zakładu jest tematyka kartografii lotniczej. Zakład Kartografii jest w chwili obecnej jedynym Zakładem w Polsce zajmującym się tą problematyką. Zakład współpracuje w tym zakresie z Polską Agencją Żeglugi Powietrznej, Centralną Szkołą Szybowcową w Lesznie oraz Akademickim Ośrodkiem Szybowcowym Politechniki Rzeszowskiej w Bezmiechowej.

W ostatnich dwóch latach badania w zakresie kartografii mobilnej skoncentrowały się na nowych możliwościach i wyzwaniach kartograficznych dotyczących nawigowania wewnątrz budynków. Rozpoczęto pierwsze w Polsce i jedno z pierwszych na świecie badania w zakresie kartografii wewnątrz obiektów. Nawiązano współpracę m.in. z korporacją Samsung Electronics. Problematyka poruszana w badaniach z zakresu kartografii wewnątrz budynków wykracza poza zakres kartografii

mobilnej, ponieważ dotyczy również klasycznych systemów zarządzania budynkami. Prowadzone są między innymi badania dotyczące integracji modeli budynków tworzonych w technologii BIM i GIS.

Obecnie przygotowywane są cztery rozprawy doktorskie dotyczące zagadnień kartografii mobilnej, nawigacji i kartografii wnętrz budynków oraz powstało 8 prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich (3 kolejne są na ukończeniu).

Kartografia matematyczna

W ostatnim pięcioleciu działalności naukowej Zakładu Kartografii można wyróżnić trzy główne obszary badań w zakresie kartografii matematycznej:

- problematyka minimalizacji zniekształceń w odwzorowaniach kartograficznych,
- problematyka konstruowania odwzorowań kartograficznych anamorficznych,
- problematyka obliczeń kartometrycznych, a w szczególności zastosowanie odwzorowań kartograficznych równopolewych do obliczania pól powierzchni wieloboków elipsoidalnych.

Minimalizacja zniekształceń odwzorowawczych jest jednym z podstawowych problemów kartografii matematycznej. Mimo upływu 200 lat od pojawienia się pierwszych publikacji z tego zakresu tematyka jest nadal aktualna. Świadczy o tym szereg prac i projektów aktualnie realizowanych na świecie. Jako przykład mogą posłużyć prace Franka Canterasa z Uniwersytetu w Brukseli nad odwzorowaniami równopolewymi o minimalnych zniekształceniach dla Unii Europejskiej oraz prace Bernarda Jenny'ego z Uniwersytetu Stanowego w Oregonie, których celem jest poszukiwanie nowych odwzorowań kartograficznych całego globu ziemskiego. W Zakładzie Kartografii również prowadzone są badania z tego zakresu. Przede wszystkim dotyczą one zastosowania rachunku wariacyjnego oraz numerycznych metod programowania nieliniowego do minimalizacji zniekształceń w odwzorowaniach kartograficznych spełniających tzw. kryteria integralne. Dzięki zastosowaniu tych kryteriów oraz metod opracowano nowe interesujące odwzorowania kartograficzne charakteryzujące się niewielkimi zniekształceniami w odwzorowywanym obszarze.

Projektując nowe odwzorowania nie zawsze najważniejszym celem jest uzyskanie niewielkich zniekształceń. Czasem wręcz przeciwnie, intencją twórców może być opracowanie mapy, na której pewne obszary lub elementy treści są celowo zniekształcone (zazwyczaj powiększone). Do

takich map mają zastosowanie tzw. odwzorowania anamorficzne. W Zakładzie Kartografii prowadzono badania dotyczące konstruowania tego typu odwzorowań kartograficznych. Opracowano metodykę uwzględniającą podstawy teoretyczne i wyprowadzenie formuł analitycznych wyznaczania zniekształceń odwzorowawczych, a także transformacji anamorficznych treści numerycznych map topograficznych. Opracowano prototypowe aplikacje komputerowe do anamorficznych transformacji map topograficznych w skalach 1:10 000 i 1:50 000. Przeprowadzono stosowne badania testowe i wyznaczono najkorzystniejsze wartości parametrów tych transformacji dla map postaci wektorowej i rastrowej. Efektem tych prac była opublikowana w 2009 r. rozprawa doktorska mgr inż. Sylwii Garbarczyk-Walus pt.: „Metodyka konstruowania odwzorowań anamorficznych”.

W Zakładzie Kartografii prowadzono również badania związane z zastosowaniem odwzorowań kartograficznych równopolowych do obliczania pól powierzchni wieloboków geodezyjnych na elipsoidzie.

Obliczanie pól powierzchni wieloboków geodezyjnych jest jednym z podstawowych zadań wykonywanych przez geodetów i kartografów, m. in. w pracach związanych z prowadzeniem katastru nieruchomości czy obliczaniem pól powierzchni jednostek podziału terytorialnego. Jeżeli zadanie sprowadza się tylko do powierzchni kuli lub płaszczyzny, to rozwiązanie jest stosunkowo łatwe. Zadanie komplikuje się, jeżeli za powierzchnię odniesienia przyjmiemy elipsoidę obrotową. Możemy wówczas stosować metody, które z lepszym lub gorszym rezultatem pozwalają uzyskać przybliżone pola powierzchni wieloboków geodezyjnych.

W ramach prowadzonych prac przeanalizowano istniejące metody obliczania pól powierzchni wieloboków geodezyjnych elipsoidalnych oraz możliwość zastosowania w tym zakresie odwzorowań równopolowych. Opracowano algorytmy oraz programy komputerowe do obliczania pól wieloboków elipsoidalnych z zastosowaniem odwzorowań równopolowych. Przeprowadzono szereg analiz oraz w oparciu o nie sformułowano zalecenia co do zastosowania odwzorowań równopolowych do obliczania pól. Ponadto wykonano szereg obliczeń testowych bazując na danych pochodzących z Państwowego Rejestru Granic. Efektem przeprowadzonych prac jest autorska metoda, która z powodzeniem może znaleźć zastosowanie do obliczania pól powierzchni dowolnie dużych wieloboków geodezyjnych na elipsoidzie, i może stanowić alternatywę dla istniejących metod wykorzystywanych w tym zakresie.

W wyniku opisanych wyżej prac powstała rozprawa doktorska mgr inż. Marty Kuźmy pt.: „Metodyka obliczania pól powierzchni geodezyjnych

wieloboków elipsoidalnych z zastosowaniem odwzorowań równopolewowych”.

Wyniki badań naukowych publikowane były w czasopismach o zasięgu krajowym i międzynarodowym oraz na konferencjach krajowych i międzynarodowych.

Projekty naukowe i wdrożeniowe w latach 2009-2014

- Projekt badawczy KBN pt.: „Kartograficzne modelowanie rzeźby terenu metodami inteligencji obliczeniowej” pod kierownictwem dr. inż. Roberta Olszewskiego
- Projekt badawczy MNiSzW pt.: „Metodyka prezentacji kartograficznych w mobilnych systemach lokalizacyjnych i nawigacyjnych” pod kierownictwem dr. inż. Dariusza Gotliba
- Projektu badawczy NCN pt.: „Opracowanie metodyki zasilania, generalizacji, wizualizacji i prowadzenia analiz przestrzennych w środowisku wielorozdzielczej bazy danych topograficznych BDG” pod kierunkiem dr. hab. inż. R. Olszewskiego
- Projekt badawczo-rozwojowy na rzecz Samsung Electronics Polska ”Projekt bazy danych przestrzennych i geowizualizacji dla potrzeb nawigacji wewnątrz budynków” pod kierownictwem dr. hab. inż. Dariusza Gotliba (2012-2013)
- Projekt badawczo-rozwojowy NCBiR „Opracowanie i wdrożenie innowacyjnej technologii GeoMedia Enterprise Intelligence realizującej wielokryterialną analizę danych przestrzennych w środowisku narzędziowym desktop oraz Web” na rzecz firmy Intergraph pod kierunkiem dr. hab. inż. R. Olszewskiego)
- Projektu badawczy NCN pt.: „Zmiany klimatyczne w okresie preglacjału i ich zapis w osadach organicznych i mineralnych” pod kierunkiem dr. Ł. Bujaka

Wybrane publikacje z lat 2009-2014

Książki i monografie

Gotlib D.: Metodyka prezentacji kartograficznych w mobilnych systemach lokalizacyjnych i nawigacyjnych (rozprawa habilitacyjna), Prace Naukowe PW, seria Geodezja, vol. 48, 2011, Oficyna Wydawnicza PW, 158 s.

Olszewski R.: Kartograficzne modelowanie rzeźby terenu metodami inteligencji obliczeniowej (rozprawa habilitacyjna), Prace Naukowe PW, seria Geodezja, vol. 46, 2009, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 210 s.

Gotlib D., Olszewski R. (red.), Praca zbiorowa: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce, 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, 336 s.

Rozdziały z książek i monografii

Andrzejewska M., **Bielawski B., Głazewski A., Gotlib D., Kowalski P.J., Ostrowski W.:** Koncepcja szeregu skalowego nowych map urzędowych w standardzie BDG, w: Polska kartografia w dobie przemian metodycznych i technologicznych / Korycka-Skorupa J., Ostrowski J. (red.), 2010, Polskie Towarzystwo Geograficzne, ss. 25-34,

Bac-Bronowicz J., **Kowalski P.J., Olszewski R.:** Integracja i wizualizacja różnorodnych danych topograficznych i tematycznych w serwisach internetowych, w: Kartografia w regionie / Konisa A., Ostrowski J., Strzelecki K. (red.), 2010, Polskie Towarzystwo Geograficzne - Oddział Kartograficzny ; Słupsk : Zakład Kartografii, Instytut Geografii i Studiów Regionalnych, Akademia Pomorska, ss. 221-230,

Bac-Bronowicz J., Gajewski A., **Kowalski P.J., Ostrowski W.:** Problemy redakcyjne przy opracowaniu mapy topograficznej 1:50 000 na podstawie Wielorozdzielczej Bazy Danych Topograficznych, w: Kartografia w regionie / Konisa A., Ostrowski J., Strzelecki K. (red.), 2010, Polskie Towarzystwo Geograficzne - Oddział Kartograficzny ; Słupsk : Zakład Kartografii, Instytut Geografii i Studiów Regionalnych, Akademia Pomorska, ss. 206-220,

Bielawski B., Kołodziej A.: Centralny węzeł krajowej infrastruktury informacji przestrzennej - Geoportal.gov.pl, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (red.), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 201-206,

Bielawski B., Kowalski P.J., Głazewski A.: Integracja BDOT10k z rejestrami TERYT, PRG, PRNG, EMUiA oraz innymi systemami geoinformacyjnymi, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 163-167,

Bielawski B.: Krajowy system zarządzania bazą danych obiektów topograficznych (KSZBDOT), w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2,

Bielawski B.: Produkty wyjściowe i formy ich udostępniania, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 106-107,

Bielawski B.: Rola metadanych w tworzeniu i udostępnianiu BDOT10k, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 84-92,

Bielawski B., Kołodziej A., Olszewski R., Gotlib D.: Wykorzystanie BDOT10k do tworzenia zbiorów danych zgodnych ze specyfikacjami dyrektywy INSPIRE, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 141-155,

Bielawski B.: Zasilanie wewnętrznych systemów informacyjnych instytucji publicznych na przykładzie geoportalu OWI, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 228-232,

Fiedukowicz A., Olszewski R.: Ewaluacja statystyczna jako miara poprawności generalizacji informacji geograficznej na przykładzie opracowania komponentów pochodnych BDG, w: Zastosowanie statystyki w GIS i kartografii: główne problemy współczesnej kartografii 2011 / Żyszkowska W., Spallek W. (*red.*), 2011, Uniwersytet Wrocławski - Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, ISBN 978-83-62673-08-7, ss. 104-126,

Fiedukowicz A.: Integracja bazy danych obiektów topograficznych z LMN i BDL, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 179-186,

Fiedukowicz A., Pillich-Kolipińska A.: Planowanie przestrzenne, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 222-227,

Głazewski A., Kowalski P.J., Olszewski R., Bac-Bronowicz J.: New Approach to Multi Scale Cartographic Modelling of Reference and Thematic Databases in Poland, w: Cartography in Central and Eastern Europe / Gartner Georg, Ortog Felix (*red.*), Lecture Notes in Geoinformation and Cartography, 2010, Springer Berlin Heidelberg, ISBN 978-3-642-03293-6, 978-3-642-03294-3, ss. 89-106,

Głazewski A.: Podstawy metodyczne projektowania wizualizacji hybrydowej referencyjnych baz danych typu MRDB w aspekcie pragmatycznym, w: Prace i Studia Kartograficzne. Tom 4: Pragmatyka w kartografii / Medyńska-Gulij B., Kubiak J. (*red.*), 2013, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, ISBN 978-83-63400-52-1, ss. 49-58,

Głazewski A., Kowalski P.J., Marmol M.: Prezentacje kartograficzne BDOT10k, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 93-105,

Głazewski A.: Problem klasyfikacji i prezentacji elementów sieci drogowej w urzędowych opracowaniach topograficznych, w: Polska kartografia w dobie przemian metodycznych i technologicznych / Korucka-Skrupa J., Ostrowski J. (*red.*), 2010, Polskie Towarzystwo Geograficzne, ss. 73-88,

Gotlib D.: Baza danych jako podstawa produkcji map topograficznych, w: Bazy danych w kartografii / Żyszkowska W., Spallek W. (*red.*), 2009, ss. 37-47,

Gotlib D., Gnat M.: Budowa systemów lokalizacyjnych i nawigacyjnych, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 211-221,

Gotlib D., Kolodziej A., Bielawski B.: Centra powiadamiania ratunkowego oraz systemy wspomagania dowodzenia, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 243-249,

Gotlib D.: Ewolucja bazy danych obiektów topograficznych w kontekście realizacji projektu GBDOT, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 41-48,

Gotlib D.: Model danych TBD/BDOT10k/BDOO, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 60-73,

Gotlib D.: Ogólna koncepcja, cel budowy i zakres informacyjny BDOT10k i BDOO, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 51-57,

Gotlib D., Olszewski R.: Podsumowanie, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 321-322,

Gotlib D., Konopska B.: Proces generowania map analogowych z baz danych – konieczność czy ambicje wydawcy, w: Bazy danych w kartografii / Żyszkowska W., Spallka W. (*red.*), 2009, ISBN 978-83-928193-5-6, ss. 29-35,

Gotlib D.: Przykłady zastosowań i metod korzystania z informacji przestrzennej. IV.8. Aplikacje nawigacyjno-lokalizacyjne jako komponent SIP dla gminy i powiatu, w: Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych / Białousz Stanisław (*red.*), 2013, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-7814-163-1, ss. 355-361,

Gotlib D.: Systemy zarządzania drogami kolejowymi i liniami kolejowymi, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 255-263,

Gotlib D.: Wyzwania organizacyjne, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej

w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 285-286,

Gotlib D., Uchański J.: Integracja bazy danych obiektów topograficznych z bazą EGİB GESUT, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 175-179,

Karyś A., **Olszewski R., Pillich-Kolipińska A.:** Czy w Polsce uda się stworzyć wielorozdzielczą bazę danych MRDB? Automatyzacja procesu opracowania komponentu TOPO250 na podstawie źródłowej bazy TOPO10?, w: Polska kartografia w dobie przemian metodycznych i technologicznych / Korucka-Skrupa J., Ostrowski J. (*red.*), 2010, Polskie Towarzystwo Geograficzne, ss. 35-51,

Kołodziej A., Pillich-Kolipińska A.: Integracja bazy danych obiektów topograficznych z innymi bazami danych IIP, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 186-191,

Kołodziej A.: Zasilanie systemów dokumentacji obiektów zabytkowych, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 264-276,

Kowalski P.J., Olszewski R., Bac-Bronowicz J.: A Multiresolution, Reference and Thematic Database as the NSDI Component in Poland – The Concept and Management Systems, w: Cartography in Central and Eastern Europe / Gartner Georg, Ortig Felix (*red.*), Lecture Notes in Geoinformation and Cartography, 2010, Springer Berlin Heidelberg, ISBN 978-3-642-03293-6, 978-3-642-03294-3, ss. 443-456,

Kowalski P.J., Białousz S., Różycki S.: Metody wizualizacji i publikacji danych przestrzennych, w: Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych / Białousz Stanisław (*red.*), 2013, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ISBN 978-83-7814-163-1, ss. 315-338,

Kowalski P.J., Mostowska M.: Ocena jakości i funkcjonalności map w internetowych serwisach lokalizacyjnych, w: Polska kartografia w dobie przemian metodycznych i technologicznych / Korycka-Skorupa J., Ostrowski J. (*red.*), 2010, Polskie Towarzystwo Geograficzne, ss. 119-136,

Kowalski P.J., Głazewski A., Pillich-Kolipińska A.: Podstawowe informacje o SIP oraz związek między SIP a infrastrukturą geoinformacyjną

– ujęcie praktyczne, w: INSPIRE i Krajowa Infrastruktura Informacji Przestrzennej, podstawy teoretyczne i aspekty praktyczne, skrypt dla uczestników Szkolenia Eksperckiego / Białousz S., Bielecka E. (red.), 2011, Instytut Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-245-1213-5,

Kowalski P.J., Głazewski A., Kołodziej A.: Produkcja map topograficznych i tematycznych, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (red.), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 195-200,

Kowalski P.J.: Produkcja planów miast i miejskich geoportali, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (red.), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 207-210,

Olszewski R., Pillich-Kolipińska A.: Automatyzacja procesu generalizacji informacji geograficznej - zasilanie BDOO oraz map topograficznych nowej generacji danymi BDOT10k, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (red.), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 287-293,

Olszewski R.: Bazy danych przestrzennych jako element infrastruktury geoinformacyjnej w Polsce, w: Bazy danych w kartografii: główne problemy współczesnej kartografii 2009 / Żyszkowska W., Spallka W. (red.), 2009, Wrocław: Uniwersytet Wrocławski. Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego. Zakład Kartografii, ISBN 978-83-928193-5-6, ss. 20-28,

Olszewski R., Graf R., Stankiewicz M.: Czy w Polsce potrzebna jest urzędowa kartografia tematyczna? Mapa hydrograficzna a sprawa polska, w: Polska kartografia w dobie przemian metodycznych i technologicznych / Korucka-Skrupa J., Ostrowski J. (red.), 2010, Polskie Towarzystwo Geograficzne, ss. 89-109,

Olszewski R.: Generalizacja rzeźby terenu z zastosowaniem modeli numerycznych, w: Numeryczne modele terenu w kartografii : główne problemy współczesnej kartografii 2010 / Żyszkowska W., Spallka W. (red.), 2010, Wrocław: Uniwersytet Wrocławski. Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego. Zakład Kartografii, ISBN 978-83-6273-01-8, ss. 76-84,

Olszewski R.: Inetgracja BDOT10k/BDOO z zasobem NMT, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (red.), 2013,

Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 167-175,

Olszewski R.: Podstawy prawne budowy baz danych BDOT10k i BDOO, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 58-59,

Olszewski R., Kołodziej A.: Przetwarzanie danych topograficznych i integracja z innymi danymi IIP, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 156-163,

Olszewski R., Buczek A.: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury wiedzy przestrzennej, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 307-317,

Olszewski R., Pillich-Kolipińska A., Fiedukowicz A.: Rola danych topograficznych w realizacji tematów danych przestrzennych dyrektywy INSPIRE w Polsce, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 134-140,

Olszewski R., Kowalski P.J., Fiedukowicz A., Kołodziej A.: Społeczeństwo geinformacyjne i przetwarzanie danych przestrzennych, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 300-306,

Olszewski R.: Wpływ dyrektywy INSPIRE na rozwój kartografii w Polsce, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 127-133,

Olszewski R., Stankiewicz M.: Wprowadzenie - topografia dawniej i dziś, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*),

2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 15-25,

Pillich-Kolipińska A., Buczek A., **Fiedukowicz A.**, **Kowalski P.J.**: Inne zastosowania BDOT10k, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 277-282,

Stankiewicz M.: Zarys historii produkcji polskich urzędowych map topograficznych, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 26-33,

Szwarczewski P., **Bujak Ł.**, Korabiewski B., Kupryjanowicz M., Wierzbicki G.: Badania paleośrodowiskowe w dolinie rzeki Mlecznej w sąsiedztwie wczesnośredniowiecznego grodziska Piotrówka w Radomiu (wyniki badań w sezonie 2009), w: Radom: korzenie miasta i regionu. T. 1. Badania 2009 / Buko A., Główka D. (*red.*), 2010, Wydawnictwo Instytutu Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk, ISBN 978-83-89499-78-3, ss. 157-176,

Uchański J., **Gotlib D.**: Integracja bazy danych obiektów topograficznych z bazą EGİB GESUT, w: Rola bazy danych obiektów topograficznych w tworzeniu infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce / Gotlib Dariusz, Olszewski Robert (*red.*), 2013, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISBN 978-83-254-1975-2, ss. 175-179,

Woronko B., Szwarczewski P., **Bujak Ł.**: Zapis zmian środowiska przyrodniczego w dolinie rzeki Mlecznej w rejonie wczesnośredniowiecznego grodziska Piotrówka w Radomiu na podstawie charakteru powierzchni ziaren kwarcowych frakcji piaszczystej, w: Radom: korzenie miasta i regionu. T. 2. Radomski zespół osadniczy w dolinie rzeki Mlecznej wyniki badań interdyscyplinarnych / Buko A., Główka D., Trzeciecki M. (*red.*), 2011, Wydawnictwo Instytutu Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk, ISBN 978-83-89499-87-5, ss. 149-160,

Artykuły z czasopism

Bakula K., Olszewski R., **Bujak Ł.**, Gnat M., Kietlińska E., **Stankiewicz M.**: Generalizacja NMT w opracowaniu metodologii reprezentacji rzeźby terenu, w: Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, Zarząd Główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich, vol. 25, 2013, ss. 19-32,

Balcerzak J., **Pędzich P.**: Badanie własności metrycznych odwzorowania Gaussa-Krugera elipsoidy na sferę, w: Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics], vol. 7, nr 6, 2010, ss. 7-17,

Berus T., **Olszewski R., Pillich-Kolipińska A.**: Koncepcja i studium implementacji w architekturze SOA sieciowej usługi generalizacji informacji geograficznej, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 9, nr 4, 2011, ss. 15-28,

Bielawski B.: Koncepcja generalizacji relacji topologicznych w wielorozdzielczej bazie danych georeferencyjnych, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 10, 2012, ss. 37-45,

Bujak Ł.: Osady preglacjalne południowej części Niziny Mazowieckiej w świetle wyników analizy minerałów, w: *Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego*, nr 438, 2010, ss. 19-32,

Chałka K., **Olszewski R., Zieliński J.**: Bazy danych obiektów topograficznych i ogólnogeograficznych – Zakres merytoryczny i techniczny opracowywanego projektu Rozporządzenia MSWIA, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 9, nr 6, 2011, ss. 98-102,

Fiedukowicz A.: Construction of fuzzy interference system for generalization of geographic information - selection of roads segments, w: *Geoinformatica Polonica : prace Komisji Geoinformatyki, Polska Akademia Umiejętności*, vol. 12, 2013, ss. 53-62,

Fiedukowicz A., Pillich-Kolipińska A.: Idea wykorzystania usług sieciowych do tworzenia map tematycznych wykorzystujących dane satelitarne , w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. XI, nr 5(62), 2013, ss. 13-23,

Fiedukowicz A., Gąsiorowski J.: Kartograficzne aspekty zastosowania data mining do pozyskiwania wiedzy z danych Powszechnego Spisu Rolnego i Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 10, nr 3, 2012, ss. 55-66,

Fiedukowicz A., Głażewski A., Kowalski P.J., Olszewski R., Pillich-Kolipińska A.: Problematyka efektywności przekazu kartograficznego na przykładzie map topograficznych nowej generacji, w: *Polski Przegląd Kartograficzny*, vol. 46, nr 2, 2014, ss. 129-139,

Fiedukowicz A., Grabowska A., Olszewski R.: Rozszerzenie kartograficznej metody koncentracji, w: *Polski Przegląd Kartograficzny, Polskie Towarzystwo Geograficzne. Oddział Kartograficzny*, vol. 45, nr 2, 2013, ss. 121-130,

Fiedukowicz A., Gąsiorowski J., Kowalski P.J., Olszewski R., Pillich-Kolipińska A.: The statistical geoportal and the “cartographic added value” – creation of the spatial knowledge infrastructure, w: *Geodesy and Cartography*, vol. 61, nr 1, 2012, ss. 47-70,

Fiedukowicz A.: Wykorzystanie zbiorów przybliżonych do pozyskiwania wiedzy i budowy reguł systemu generalizacji informacji geograficznej, w: Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics], vol. 11, nr 2(59), 2013, ss. 33-46,

Głazewski A.: Analiza spójności modeli pojęciowych polskich urzędowych baz danych referencyjnych, w: Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics], vol. 7, nr 5, 2009, ss. 55-77,

Głazewski A.: Hybrydowa wizualizacja kartograficzna referencyjnych baz danych typu MRDB, w: Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics], vol. 9, nr 2, 2011, ss. 23-35,

Głazewski A.: Topograficzne modelowanie czasoprzestrzeni geograficznej na przykładzie ewolucji modelu pojęciowego TBD/BDOT, w: Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics], vol. 11, nr 1(58), 2013, ss. 69-83,

Głazewski A., Kowalski P.J.: Wieloskalowa wizualizacja danych georeferencyjnych w serwisie internetowym, w: Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics], vol. XI, nr 5(62), 2013, ss. 25-32,

Gotlib D., Marciniak J.: Cartographical aspects in the design of indoor navigation systems, w: Annual of Navigation, vol. 19, nr 1, 2012, ss. 35-48,

Gotlib D., Kucharczyk A.: Koncepcja mapy do celów lotniczych dla Centralnej Szkoły Szybowcowej w Lesznie, w: Przegląd Geodezyjny, vol. LXXXV, nr 2, 2013, ss. 3-8,

Gotlib D.: Kontekstowość przekazu kartograficznego w aplikacjach nawigacyjnych i lokalizacyjnych, w: Polski Przegląd Kartograficzny, vol. 42, nr 2, 2010, ss. 105-112,

Gotlib D.: Mapy mobilne - modelowanie prezentacji kartograficznej, w: Geoinformatica Polonica : prace Komisji Geoinformatyki, nr 11, 2012, ss. 57-65,

Gotlib D., Kukulka M.: Metodyczne wspomaganie opracowywania geokompozycji w internetowych serwisach map i geoportalach, w: Polski Przegląd Kartograficzny, vol. 43, nr 2, 2011, ss. 145-154,

Gotlib D.: Model mobilnej prezentacji kartograficznej, w: Polski Przegląd Kartograficzny, vol. 44, nr 1, 2012, ss. 18-29,

Gotlib D., Gnat M.: Spatial Database Modeling for Indoor Navigation Systems, w: Reports on Geodesy and Geoinformatics, Katedra Geodezji i Astronomii Geodezyjnej, vol. 95, nr 1, 2013, ss. 49-63,

Gotlib D., Olszewski R.: Szersze horyzonty – Kierunki badań kartografii w świetle Międzynarodowej Konferencji Kartograficznej Chile 2009, w:

Geodeta. Magazyn Geoinformacyjny, GEODETA Sp. z o.o., vol. 179, nr 4, 2010, ss. 39-42,

Gotlib D., Marciniak J., Gnat M.: The research on cartographical indoor presentation and indoor route modeling for navigation applications, w: IEEE Xplore, Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2012, ss. 1-7,

Gotlib D.: Wybrane aspekty modelowania wielorozdzielczych i wieloreprezentacyjnych baz danych topograficznych, w: Geomatics and Environmental Engineering, AGH University of Science and Technology Press, vol. 3, nr 1/1, 2009, ss. 25-36,

Gotlib D., Kukulka M.: Wpływ zjawiska neokartografii na rozwój serwisów internetowych udostępniających informacje przestrzenne, w: Polski Przegląd Kartograficzny, vol. 46, nr 1, 2014, 34–46,

Kołodziej A.: Rejestr zabytków nieruchomości we wdrażaniu dyrektywy INSPIRE. Podsumowanie stanu prac w latach 2010-2011, w: Ochrona Zabytków, nr 1-2, 2012, ss. 159-168,

Kołodziej A.: Wykorzystanie danych referencyjnych oraz usług danych przestrzennych w projektach informatycznych dotyczących popularyzacji dziedzictwa narodowego Polski, w: Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics], vol. 10, 2012, ss. 119-132,

Kowalski P.J.: Mapa jako praktyczny interfejs serwisu internetowego, w: Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, vol. 23, 2012, ss. 159-168,

Kowalski P.J.: MwS czyli Mapy w sieci, w: Geodeta. Magazyn Geoinformacyjny, GEODETA Sp. z o.o., nr 12, 2010, ss. 64-66,

Kowalski P.J.: Kartografia w Internecie, w: Geografia w Szkole” nr specjalny 2/2011, s. 28-33,

Kukulka M.: Dobór przedziału skalowego geowizualizacji w serwisach geoinformacyjnych a dokładność źródła danych, w: Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics], vol. 10, nr 3 (53), 2012, ss. 77-84,

Kukulka M.: Nowe aspekty metodyczne projektowania serwisów map internetowych, w: Polski Przegląd Kartograficzny, vol. 43, nr 3, 2011, ss. 239-251,

Kukulka M.: Wspomaganie kartografa amatora w procesie edycji danych w serwisach geoinformacyjnych, w: Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, vol. 23, 2012, 197–207,

Kupidura P., Marciniak J., Koza P., Kowalczyk M.: Wybrane przykłady wykorzystania morfologii matematycznej w przetwarzaniu obrazów w teledetekcji, w: Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji,

Zarząd Główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich, nr 18, 2008, ss. 323-332,

Kuźma M., **Pędzich P.**: Application of methods for area calculation of geodesic polygons on Polish administrative units, w: *Geodesy and Cartography*, vol. 61, nr 2, 2012, ss. 105-115,

Latuszek K.: Zastosowanie metody optymalizacji nieliniowej Nelder-Meada do konstrukcji odwzorowań kartograficznych o możliwie najlepszym rozkładzie zniekształceń odwzorowawczych - na przykładzie odwzorowania azymutalnego, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. XI, nr 5(62), 2013, ss. 75-85,

Olszewski R., Fiedukowicz A.: Ewaluacja metodyki prowadzenia analiz przestrzennych w wieloreprezentacyjnej bazie danych topograficznych, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. XI, nr 5(62), 2013, ss. 87-98,

Olszewski R., Berus T., Kołodziej A., Graf R., Macias A.: Integracja baz danych tematycznych i referencyjnych w ramach tworzenia infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 8, nr 1, 2010, ss. 89-98,

Olszewski R., Mogiło-Suchowera S., Brylski M., Kamiecik A.: Koncepcja geoportalu tematycznego NATURE-SDI plus w kontekście implementacji zapisów dyrektywy INSPIRE, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 8, nr 1, 2010, ss. 99-110,

Olszewski R., Pillich-Kolipińska A., Fiedukowicz A.: Koncepcja i studium implementacji procesu zasilania komponentu TOPO250 danymi TOPO10 - generalizacja informacji geograficznej w bazie danych BDG, w: *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, vol. 25, 2013, ss. 127-140,

Olszewski R., Bielawski B., Berus T., Pillich-Kolipińska A.,

Kowalski P.J.: Koncepcja systemu rozpowszechniania i wymiany wiedzy o wielorozdzielczej bazie danych georeferencyjnych, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 10, nr 3, 2012, ss. 27-36,

Olszewski R., Bac-Bronowicz J.: Możliwości wymiany informacji geograficznej pomiędzy wybranymi zasobami administracji publicznej, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, 2009,

Olszewski R., Bac-Bronowicz J.: Możliwości zasilania wielorozdzielczej bazy danych topograficznych z wybranych rejestrów publicznych, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 8, nr 1, 2010, ss. 7-16,

Olszewski R., Gotlib D., Andrzejewska M., Ostrowski W., Bielawski B., Głazewski A., Kowalski P.J.: Opis procesu modelowania

kartograficznego w urzędowych bazach danych referencyjnych w Polsce, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 9, nr 1, 2011, ss. 19-32,

Olszewski R.: Prezentacja danych topograficznych w geoserwisach, w: *Geomatics and Environmental Engineering*, vol. 3, nr 1/1, 2009, ss. 37-44,

Olszewski R.: Rola i miejsce kartografii w kształtowaniu infrastruktury informacji przestrzennej, w: *Geoinformatica Polonica : prace Komisji Geoinformatyki*, vol. 11, 2012, ss. 37-47,

Pędzich P., Kuźma M.: Analiza wpływu redukcji odwzorowawczych na wartość wyznaczanych pól powierzchni wieloboków w odwzorowaniach równopólowych, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 9, nr 2, 2011, ss. 89-95,

Pędzich P.: Aproksymacja jednostajna odwzorowań kartograficznych, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 7, nr 4, 2009, ss. 67-76,

Pędzich P., Kuźma M.: Badanie zniekształceń oraz ich wpływu na wartość wyznaczanych pól wieloboków w wybranych odwzorowaniach równopólowych, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 8, nr 5, 2010, ss. 95-104,

Pędzich P., Latuszek K.: Kartografia planetarna – historia, dane źródłowe, metodyka, w: *Polski Przegląd Kartograficzny*, vol. 46, nr 3, 2014, ss. 253-282,

Pędzich P., Latuszek K.: Odwzorowania kartograficzne nieregularnych obiektów pozaziemskich, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, *Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej*, vol. XII, nr Zeszyt 2(64), 2014, ss. 231-244,

Pędzich P., Galach H.: Principles of Digital "Panneau" Cartographic Visualisations, w: *Cartographic Journal*, 2013,

Pędzich P., Galach H.: Technologiczne aspekty opracowania kartograficznych zobrazowań panoramicznych, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, vol. 9, nr 2, 2011, ss. 79-88,

Pędzich P., Strychalska K.: Zastosowanie rachunku wariacyjnego do minimalizacji zniekształceń w odwzorowaniach kartograficznych, w: *Roczniki Geomatyki [Annals of Geomatics]*, *Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej*, vol. XII, nr Zeszyt 3(65), 2014, ss. 303-316,

Wronko B., **Bujak Ł.:** Mikrorzeźba powierzchni ziarn kwarcowych frakcji piaszczystej osadów preglacjalnych serii kozienickiej jako wskaźnik warunków transportu i depozycji, w: *Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego*, nr 438, 2010, ss. 137-154,

Materiały z konferencji międzynarodowych

Andrzejewska M., **Głażewski A.**, **Kowalski P.J.**, Ostrowski W.: New approach to cartographic presentation of georeference database in Poland. Proceedings of the 25th International Cartographic Conference, 2011, Paris.

Andrzejewska M., Bielawski B., **Gotlib D.**, **Głażewski A.**, **Kowalski P.J.**, **Olszewski R.**, Ostrowski W.: Study of standardisation of the cartographic modelling process in official reference databases in Poland. Proceedings of the 25th International Cartographic Conference, 2011, Paris.

Fiedukowicz A.: Fuzzy Generalization Inference System - the example of selection parameterization for roads and hydrographic network, 2013, Proceedings of the 26th International Cartographic Conference, Dresden, Germany 25–30 August 2013, prezentacja

Gotlib D.: Selected methodological aspects of creation of cartographic presentation for the needs of mobile systems, Proc. of the 24th Int. Cartographic Conference, Chile, 2009, International Cartographic Association,

Gotlib D. : A concept of cartographic software for designing data visualization in mobile systems”. Proc. of the 24th Int. Cartographic Conference, Chile, 2009, International Cartographic Association,

Gotlib D.: A Cartographic Presentation Model For Navigation and Location-Based Applications, w: ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences , vol. XXXVIII Part 4, 2011, International Society for Photogrammetry and Remote Sensing,

Gotlib D., **Marciniak J.**: Potential Application of the Rough Set Theory in Indoor Navigation, w: Rough Sets and Intelligent Systems Paradigms. Proceedings / Kryszkiewicz Marzena [i in.] (red.), Lecture Notes in Artificial Intelligence, vol. 8537, 2014, Springer International Publishing, ISBN 978-3-319-08728-3, ss. 301-308,

Jaroszewicz J., **Kowalski P.J.**: Requirements for a website supporting social participation in spatial planning at the commune level, w: Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing Conference Proceedings V. III, Photogrammetry and Remote Sensing, Cartography and GIS, International Multidisciplinary Scientific GeoConference & EXPO SGEM, vol. III, 2014, International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM, ISBN 978-619-7105-12-4, ss. 815-821,

Olszewski R., **Fiedukowicz A.**: Supporting the Process of Monument Classification Based on Reducts, Decision Rules and Neural Networks , w: Rough Sets and Intelligent Systems Paradigms. Proceedings / Kryszkiewicz

Marzena [i in.] (red.), Lecture Notes in Artificial Intelligence, vol. 8537, 2014, Springer International Publishing, ISBN 978-3-319-08728-3, ss. 327-334,

Olszewski R., Zieliński J., Pillich-Kolipińska A., Fiedukowicz A., Głazewski A., Kowalski P.J.: Methodology of creating the new generation of official topographic maps in Poland, 2013, Proceedings of the 26th International Cartographic Conference, Dresden, Germany 25–30 August 2013, prezentacja

Olszewski R., Fiedukowicz A., Pillich-Kolipińska A.: Utilisation of computational intelligence for simplification of linear objects using extended WEA algorithm, 2013, Proceedings of the 26th International Cartographic Conference, Dresden, Germany 25–30 August 2013, prezentacja

Rozprawy habilitacyjne, doktorskie i prace dyplomowe w latach 2010-2014

Stopnie naukowe doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie kartografii

2010

Robert Olszewski

Kartograficzne modelowanie rzeźby terenu metodami inteligencji obliczeniowej

2011

Dariusz Gotlib

Metodyka prezentacji kartograficznych w mobilnych systemach lokalizacyjnych i nawigacyjnych

Stopnie naukowe doktora

2010

Sylwia Garbarczyk-Waluś

Metodyka konstruowania odwzorowań anamorficznych
Promotor: Dr hab. inż. Jerzy Balcerzak, prof. PW

2014

Marta Kuźma

Metodyka obliczania pól powierzchni geodezyjnych wieloboków elipsoidalnych z zastosowaniem odwzorowań równopolewych.
Promotor: Dr hab. inż. Paweł Pędzich prof. PW

Prace dyplomowe z zakresu kartografii wykonane przez studentów studiów dziennych / stacjonarnych (magisterskie)

2010

Ewa Bednarczyk

System informacji przestrzennej o obiektach turystycznych miasta Radom

Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

Anna Zofia Biała

Badanie możliwości wykorzystania technologii GIS do analizy wariantów przebiegu dróg krajowych w okolicach Warszawy

Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

Ewelina Burowska

Ocena możliwości opracowania bazy Euroregionalmap na podstawie danych VMAP

Opiekun: dr inż. Robert Olszewski

Urszula Dąbrowska

Opracowanie treści kartograficznej portalu klimatycznego

Opiekun: dr inż. Robert Olszewski

Agata Gajdak

Wybrane aspekty odwracania szeregów

Opiekun: prof. nzw. dr hab. inż. Jerzy Balcerzak

Grzegorz Gierkowski

Opracowanie trójwymiarowej mapy turystycznej Łazienek Królewskich udostępnionej w Internecie

Opiekun: dr inż. Paweł J. Kowalski

Katarzyna Gołębiewska

Opracowanie serwisu informacyjnego dla turystyki rowerowej okolic Warszawy

Opiekun: dr inż. Paweł J. Kowalski

Joanna Janiak

Opracowanie folderu informacyjnego o Krakowie i okolicach dla uczestników program "Zielona Szkoła"

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Justyna Kocińska

Utworzenie serwisu geoinformacyjnego udostępniającego dane z baz "SOZO" i "HYDRO"

Opiekun: dr inż. Robert Olszewski

Małgorzata Skonieczna

Zastosowanie programu GNU Octave do badania właściwości odwzorowań kartograficznych

Opiekun: dr hab. inż. Paweł Pędzich

Agata Michałowska

Analiza zastosowań GIS w medycynie i ochronie zdrowia

Opiekun: dr inż. Dariusz Gotlib

Magdalena Mostowska

Ocena jakości prezentacji kartograficznych w aplikacjach firmy Google

Opiekun: dr inż. Paweł J. Kowalski

Marcin Paż

Opracowanie metody aktualizacji nawigacyjnych baz danych z wykorzystaniem aplikacji ArcPad

Opiekun: dr inż. Dariusz Gotlib

Agata Pillich-Kolipińska

Opracowanie koncepcji powiązania referencyjnej bazy danych DLM 10 z bazą danych ogólnogeograficznych DLM 250

Opiekun: dr inż. Robert Olszewski

Aleksander Radziwon

Projekt systemu mobilnego dla turystyki pieszej

Opiekun: dr inż. Dariusz Gotlib

Monika Ragus

Badanie percepcji mapy w systemach mobilnych wykorzystujących GPS

Opiekun: dr inż. Dariusz Gotlib

Anna Reniger

Wirtualny spacer po świątyniach lewobrzeżnej Warszawy - koncepcja i opracowanie przewodnika multimedialnego

Opiekun: dr inż. Paweł J. Kowalski

Kamil Rybka

Koncepcja i opracowanie Systemu Informacji Geograficznej o funkcjonujących podziałach terytorialnych na obszarze miasta stołecznego Warszawy

Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

Katarzyna Sawicka

Analiza możliwości wykorzystania kompresji falkowej jako narzędzia generalizacji numerycznego modelu terenu.

Opiekun: dr inż. Robert Olszewski

Anna Stachowska

Opracowanie zasad projektowania funkcjonalności map interaktywnych

Opiekun: dr inż. Paweł J. Kowalski

Daniel Starczewski

Opracowanie systemu wspomagania procesu decyzyjnego przy realizacji inwestycji infrastrukturalnych

Opiekun: dr inż. Robert Olszewski

Emilia Szymczyk

Badanie możliwości wykorzystania zmiennych graficznych w geowizualizacji hybrydowej

Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

Krzysztof Tomiczak

Opracowanie metody wizualizacji placów warszawskich

Opiekun: dr inż. Henryk Gałach

Konrad Walczuk

Opracowanie mapy Sanktuarium Maryjnych w Polsce

Opiekun: dr inż. Henryk Gałach

Magdalena Zawadzka

Nekropolie Warszawskie - kartograficzne opracowanie multimedialne do udostępnienia w Internecie

Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

2011

Marek Cupryjak

Koncepcja transformacji układów współrzędnych płaskich z zadanymi warunkami kartometrycznymi

Opiekun: prof. nzw. dr hab. inż. Jerzy Balcerzak

Kacper Gajda

SIP 3D - kierunek rozwoju systemów informacji przestrzennej. Przykłady zastosowania dla rynku miasta Grybowa

Opiekun: dr hab. Katarzyna Osińska-Skotak

Anna Horodeńska

Mapa terenu głównego Politechniki Warszawskiej dla osób niewidomych i słabowidzących

Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

Agnieszka Jakóbiak

Interaktywna mapa zabytków Mazowsza

Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

Gracjan Kobza

Analiza doboru metod prezentacji treści ogólnogeograficznej map turystycznych na przykładzie wybranych obszarów

Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

Paweł Korniluk

Koncepcja i opracowanie mapy geoturystycznej Parku Krajobrazowego Podlaski Przełom Bugu

Opiekun: dr Łukasz Bujak

Tadeusz Łupiński

Opracowanie projektu mapy bilbordowej miasta Karpacz

Opiekun: dr inż. Henryk Gałach

Tomasz Malinowski

Opracowanie hybrydowej wizualizacji kartograficznej danych referencyjnych na potrzeby portali geoinformacyjnych

Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

Daniel Sykurski

Koncepcja interfejsu graficznego aplikacji generującej odwzorowania kartograficzne

Opiekun: prof. nzw. dr hab. inż. Jerzy Balcerzak

Maciej Żuber

Studium mapy trójwymiarowej - sposoby prezentacji wizualizacji w 3D

Opiekun: dr inż. Henryk Gałach

2012**Justyna Bakula**

Koncepcja i opracowanie mapy topograficznej w skali 1:25 000 na podstawie komponentu topo Topograficznej Bazy Danych TBD
Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

Benita Bogumił

Opracowanie mapy panoramicznej terenów Politechniki Warszawskiej
Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Magdalena Dębska

Metodyka konstruowania odwzorowań stożkowych południowej półkuli elipsoidy
Opiekun: prof. nzw. dr hab. inż. Jerzy Balcerzak

Agata Kucharczyk

Opracowanie koncepcji mapy dla celów lotniczych dla Centralnej Szkoły Szybowcowej w Lesznie
Opiekun: dr hab. inż. Dariusz Gotlib

Żaneta Fijałkowska

Prawno-geodezyjne uwarunkowania podziałów nieruchomości
Opiekun: prof. Wojciech Wilkowski

Marta Grotek

Mapa dostępności przestrzeni miejskiej dla osób niepełnosprawnych ruchowo na przykładzie centrum Warszawy
Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

Kamil Latuszek

Konstruowanie odwzorowań kartograficznych stożkowych spełniających wybrane kryteria minimalizacji zniekształceń
Opiekun: prof. nzw. dr hab. inż. Paweł Pędzich

Urszula Przywózka

Ocena portali internetowych wojewódzkich ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej w świetle projektu ustawy o infrastrukturze informacji przestrzennej
Opiekun: dr inż. Paweł Kowalski

Marek Sambor

Możliwości języka GML w zakresie transferu danych geograficznych
Opiekun: dr hab. inż. Dariusz Gotlib

Agnieszka Tańsiłowska

Studium zastosowań metody koncentracji powierzchniowej do opracowań kartograficznych map statystycznych

Opiekun: prof. nzw. dr hab. inż. Robert Olszewski

Łukasz Wodzyński

Wyznaczanie redukcji odwzorowawczych w odwzorowaniu Gaussa-Krűgera w szerokiej strefie odwzorowawczej

Opiekun: prof. nzw. dr hab. inż. Paweł Pędzich

Adam Zaniewski

System informacji geograficznej o wodach powierzchniowych na obszarze m. st. Warszawy

Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

2013

Anna Cyranek

Opracowanie wybranych elementów systemu informacji przestrzennej dla Centralnej Szkoły Szybowcowej w Lesznie

Opiekun: dr hab. inż. Dariusz Gotlib

Bartłomiej Buczek

Analiza użyteczności bazy danych geograficznych gromadzonych w ramach społecznościowej inicjatywy OpenStreetMap (OSM)

Opiekun: dr inż. Paweł Kowalski

Tomasz Krysiak

Koncepcja geoportalu dla żeglarzy

Opiekun: dr hab. inż. Dariusz Gotlib

Katarzyna Kisielińska

Analiza funkcjonalności oprogramowania QuantumGIS w zakresie analiz przestrzennych na przykładzie danych topograficznych

Opiekun: dr inż. Paweł Kowalski

Marta Rudzińska

Zastosowanie analiz sieciowych w pracach służb reagowania kryzysowego

Opiekun: dr inż. Andrzej Głażewski

2014

Anna Lepiarczyk

Możliwości wykorzystania BDOT w kontekście analiz i wizualizacji dotyczących sieci komunikacyjnych

Opiekun: dr inż. Andrzej Głażewski

Ilona Dróżdż

Opracowanie modelu pojęciowego rejestru form ochrony przyrody

Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

Magda Cieszewska

Opracowanie interaktywnej mapy turystycznej dla portalu informacyjnego powiatu płońskiego

Opiekun: dr inż. Paweł Kowalski

Piotr Brdeja

Opracowanie animacji obrazującej proces generalizacji kartograficznej

Opiekun: dr inż. Paweł Kowalski

Piotr Liberadzki

Badanie wzajemnych relacji modeli pojęciowych BDOT10k i BDOT500 pod kątem ich harmonizacji

Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

Krzysztof Wojewódzki

Opracowanie mapy geoturystycznej doliny Wisły pomiędzy Płockiem a Włocławkiem

Opiekun: dr Łukasz Bujak

Błażej Ostrowski

Analiza możliwości wykorzystania Bazy Danych Obiektów Topograficznych do opracowań tematycznych

Opiekun: dr inż. Paweł Kowalski

**Prace dyplomowe z zakresu kartografii wykonane
przez studentów studiów dziennych / stacjonarnych
(inżynierskie)**

2010

Anna Adamek (współaut.)

Treść i forma map hybrydowych w portalach geoinformacyjnych

Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

Agnieszka Bartecka

Mapa turystyczna gminy Pomiechówek

Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

Łukasz Brzeziński

Opracowanie mapy turystycznej miasta Pułtusk

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Piotr Sebastian Bzdyl

Opracowanie mapy turystycznej miasta Pułtusk

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Zbigniew Curyłło

Konstrukcja siatki kartograficznej oraz badanie zniekształceń odwzorowawczych odwzorowania równokątnego stożkowego opracowanego wg kryterium Kawrajskiego

Opiekun: dr hab. inż. Paweł Pędzich

Monika Jelonkiewicz (współaut.)

Treść i forma map hybrydowych w portalach geoinformacyjnych

Opiekun: dr inż. Andrzej Głażewski

Monika Aniela Łubińska (współaut.)

Aktualizacja mapy topograficznej w skali 1:10000

Opiekun: dr inż. Andrzej Zenon Kaczyński

Joanna Monika Mirikowska (współaut.)

Aktualizacja mapy topograficznej w skali 1:10000

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Aleksandra Nowicka (współaut.)

Opracowanie map rozmieszczenia ludności i gęstości zaludnienia na wybranym obszarze różnymi metodami prezentacji kartograficznej.

Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

Joanna Wójcik

Opracowanie systemu informacji geograficznej o trasach i szlakach turystycznych Nałęczowa

Opiekun: dr hab. inż. Paweł Pędzich

Anna Zapaśnik (współaut.)

Opracowanie map rozmieszczenia ludności i gęstości zaludnienia na wybranym obszarze różnymi metodami prezentacji kartograficznej

Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

2011

Anna Cyranek

Analiza praktycznych możliwości wykorzystania serwisu mapowego
Geoportal.gov.pl

Opiekun: dr inż. Paweł J. Kowalski

Kamil Latuszek

Badanie własności metrycznych odwzorowania azymutalnego spełniającego
kryterium Airy

Opiekun: dr hab. inż. Paweł Pędzich

Sylwia Marczak

Opracowanie mapy zagrożeń kryminalnych miasta stołecznego Warszawy

Opiekun: dr inż. Robert Olszewski

Łukasz Radziejewski

Przewodnik turystyczno-informacyjny po paśmie Otryt w Bieszczadach

Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

Agnieszka Tafilowska

Opracowanie graficzne mapy informacyjnej miasta Brwinów.

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Aneta Wachowicz

Opracowanie graficzne mapy informacyjnej miasta Brwinów

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

2012

Michał Barański

Opracowanie przewodnika turystyczno-żeglarskiego obszaru jeziora Mamry

Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

Marzena Borzuchowska

Opracowanie mapy informacyjnej miasta Zambrów

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Kamila Brzezińska

Opracowanie mapy informacyjnej miasta Nasielsk

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Natalia Budzińska

Opracowanie mapy informacyjnej miasta Rajgród

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Dominika Chądyńska

Opracowanie mapy turystycznej miasta Giżycko

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Paulina Choszczyk

Opracowanie przewodnika turystyczno-żeglarskiego obszaru jeziora Mamry

Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

Magdalena Ciborowska

Opracowanie mapy informacyjnej miasta Płońsk

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Piotr Cichy

Mapa winnic Małopolskiego Przełomu Wisły

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Anna Fiedukowicz

Opracowanie koncepcji i studium realizacji interaktywnego atlasu statystycznego

Opiekun: prof. nzw dr hab.inż. Robert Olszewski

Marek Głuchowski

Aktualizacja mapy topograficznej

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Katarzyna Kisielińska

Mapy obiektów kulturalno-oświatowych oraz usługowo-handlowych fragmentu dzielnicy Warszawa-Ochota

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Magda Konefal

Mapy obiektów kulturalno-oświatowych oraz usługowo-handlowych fragmentu dzielnicy Warszawa-Ochota

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Karolina Mitura

Opracowanie bazy danych bibliotek warszawskich

Opiekun: prof. nzw dr hab. inż. Robert Olszewski

Ewa Przeździecka

Opracowanie mapy informacyjnej gminy Andrzejewo

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Marta Rudzińska

Mapa Suwalskiego Parku Krajobrazowego

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Katarzyna Strychalska

Badanie własności metrycznych odwzorowania Eckerta

Opiekun: prof. nzw dr hab. inż. Paweł Pędzich

Paulina Taraszkiewicz

Mapa Suwalskiego Parku Krajobrazowego

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Krzysztof Wojewódzki

Opracowanie mapy zabytków dla centrum miasta Płock

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Tomasz Wojtkowski

Mapa winnic Małopolskiego Przełomu Wisły

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Katarzyna Zdunek

Kartograficzna prezentacja rozwoju gmin w powiecie łukowskim pod względem gospodarczym i społecznym po roku 2000

Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

2013

Mariola Bojanek

Koncepcja i opracowanie mapy obiektów historycznych i walorów przyrodniczych na terenie gminy Czemierniki

Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

Maria Bylina

Mapa turystyczna Doliny Liwca

Opiekun: dr Łukasz Bujak

Marta Czupryńska

Opracowanie bibordowej mapy szlaków turystycznych na terenie gminy Zbiczno w powiecie brodnickim

Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

Kamil Kruk

Wykorzystanie mobilnego systemu pomiarowego GIS do tworzenia nawigacyjnych planów budynków

Opiekun: dr hab. inż. Dariusz Gotlib

Piotr Liberadzki

Mapa informacyjna miasta Żuromin

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Katarzyna Mościcka

Analiza możliwości automatyzacji konwersji struktury Bazy Danych Topograficznych na strukturę BDOT 10k z wykorzystaniem języka XSLT

Opiekun: dr inż. Paweł Kowalski

Ewa Nowicka

Analizy sieciowe na przykładzie szlaków turystycznych

opiekun: dr hab. inż. Robert Olszewski

Krzysztof Rosłoń

Mapa turystyczna Drogi św. Jakuba na Mazowszu

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Joanna Tarapata

Mapa turystyczna powiatu wołomińskiego

Opiekun: dr inż. Łukasz Bujak

Anna Teperowska

Mapa posterowa szlaków rowerowych Warszawy

Opiekun: dr inż. Paweł Kowalski

Justyna Włodarczyk

Opracowanie mapy informacyjnej miasta Sieradz

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

Anna Wojciechowska

Opracowanie mapy informacyjnej miasta Kutno

Opiekun: dr inż. Zenon Andrzej Kaczyński

2014

Adrian Pyra

Mapa informacyjna miasta Józefów

Opiekun: dr inż. Zenon Kaczyński

Anna Gębal

Opracowanie planu miasta Lubartów

Opiekun: dr hab. inż. Paweł Pędzich

Irmina Jedut

Mapa turystyczna powiatu lubartowskiego

Opiekun: dr hab. inż. Paweł Pędzich

Michał Kamiński

Mapa stacji narciarskich województwa małopolskiego

Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

Piotr Obludka

Mapa turystyczna Parku Narodowego Gór Stołowych

Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

Katarzyna Ganicz

Opracowanie mapy przeglądowej najdziwniejszych toponimów w Polsce

Opiekun: dr inż. Paweł J. Kowalski

Dorota Dziarczykowska

Opracowanie mapy zabytków wzdłuż Tras Rowerowych EuroVelo w Polsce

Opiekun: dr inż. Paweł J. Kowalski

Daniel Woron

Opracowanie interaktywnej mapy turystyczno-rowerowej gminy Nieporęt

Opiekun: dr inż. Paweł J. Kowalski

Barbara Czyżewska

Opracowanie mapy posterowej szlaków rowerowych gminy Nieporęt

Opiekun: dr inż. Paweł J. Kowalski

Karol Duda

Opracowanie mapy interaktywnej mostów na Wiśle

Opiekun: dr inż. Paweł J. Kowalski

Marcin Nalewajko

Mapa turystyczna okolic Tucholi

Opiekun: dr inż. Zenon Kaczyński

Aleksandra Jarek

Opracowanie interaktywnej mapy turystycznej Chojnowskiego Parku Krajobrazowego

Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

Konrad Kujszczyk

Motocyklowa mapa turystyczna woj. dolnośląskiego

Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

Adam Kruszyński

Mapa turystyczna gmin Kałuszyn i Mrozy

Opiekun: dr Łukasz Bujak

Prace dyplomowe z zakresu kartografii wykonane przez studentów studiów zaocznych / niestacjonarnych (magisterskie)

2010

Artur Karyś

Opracowanie technologii tworzenia komponentu TOP0 250 Bazy Danych Georeferencyjnych metodą automatycznej generalizacji danych komputerowych

Opiekun: dr inż. Robert Olszewski

2012

Agnieszka Pałysa

Ocena możliwości wykorzystania Bazy Danych Obiektów Topograficznych w procesie budowy Systemu Informacji dla Linii Kolejowych

Opiekun: dr hab. inż. Dariusz Gotlib

2013

Michał Fijałkowski

Opracowanie geoserwisu turystycznego powiatu Białobrzeskiego z wykorzystaniem wolnego oprogramowania („open source”)

Opiekun: prof. nzw. dr hab. inż. Paweł Pędzich

2014

Ewa Kałandyk, Kamil Kałandyk

Analiza porównawcza struktury i zakresu treści Bazy Danych Obiektów Topograficznych na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2011 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, a także standardowych opracowań kartograficznych

Opiekun: dr inż. Paweł Kowalski

Prace dyplomowe z zakresu kartografii wykonane przez studentów studiów zaocznych / niestacjonarnych (inżynierskie)

2010

Dorota Kulawik

Wykorzystanie współczesnych metod pomiarowych dla potrzeb ewidencji dróg

Opiekun: dr inż. Dariusz Gotlib

2011

Dorota Dźwigalska

Wykorzystanie technologii GIS w rozwoju i promocji turystyki w gminie Nowy Dwór Mazowiecki

Opiekun: dr inż. Dariusz Gotlib

Łukasz Jagodziński

Ocena jakości kartograficznej aplikacji nawigacyjnych Blaupunkt i AutoMapa Polska XL

Opiekun: dr inż. Dariusz Gotlib

Kamila Kozłowska

Kartograficzne modelowanie rozkładu przestrzennego przestępczości w Warszawie

Opiekun: dr hab. inż. Robert Olszewski

Izabela Oleksiak

Opracowanie interaktywnej mapy gminy Jabłonna

Opiekun: dr inż. Andrzej Głazewski

2013

Beata Daciek

Koncepcja mapy zamków w Polsce

Opiekun: dr inż. Henryk Gałach

Marcin Siek

Koncepcja i opracowanie mapy obiektów historycznych i walorów przyrodniczych w gminie Magnuszew

Opiekun: dr inż. Michał Stankiewicz

Kamil Tywonek

Opracowanie mapy atrakcji turystycznych Powiatu Otwockiego z wykorzystaniem programu CorelDraw

Opiekun: dr inż. Henryk Gałach

Łukasz Wrzesień

Opracowanie procesu importu plików GML w schemacie TBDGML do bazy Oracle

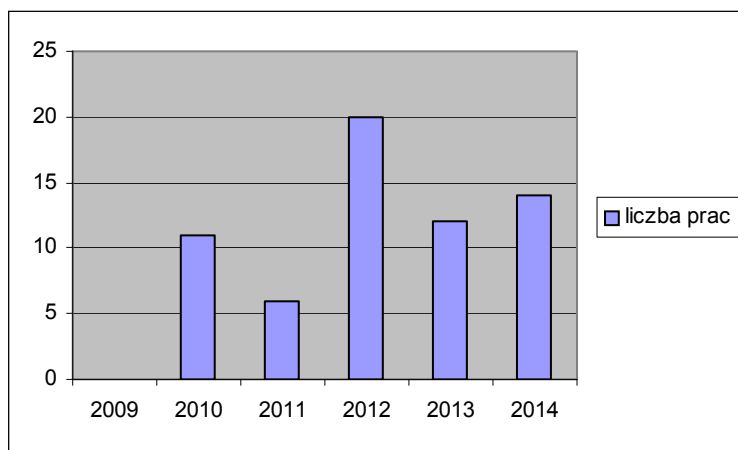
dr hab. inż. Dariusz Gotlib

Paula Zosiak

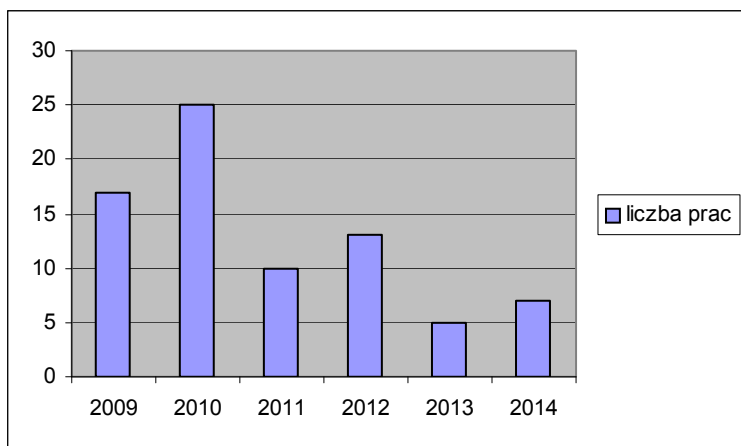
Opracowanie mapy walorów krajoznawczych Kampinoskiego Parku Narodowego

Opiekun: dr inż. Henryk Gałach

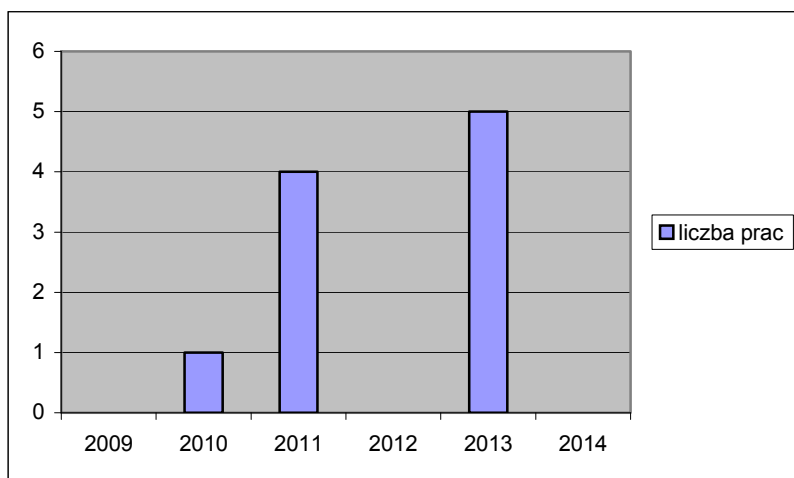
Podsumowanie statystyczne prac dyplomowych



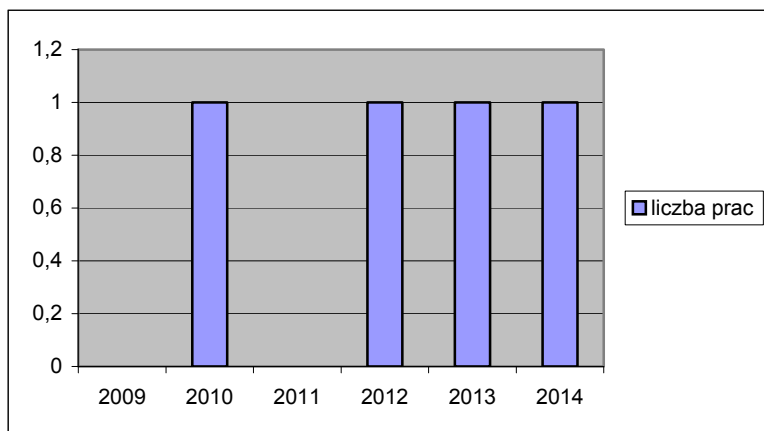
ryc. 6. Liczba obronionych prac inżynierskich na studiach dziennych w latach 2009-2014



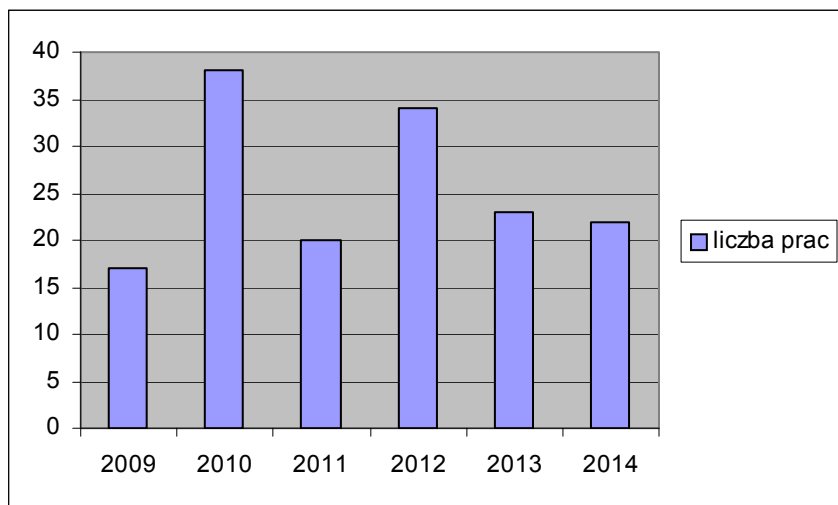
ryc. 7. Liczba obronionych prac magisterskich na studiach dziennych w latach 2009-2014



ryc. 8. Liczba obronionych prac inżynierskich na studiach zaocznych w latach 2009-2014



ryc. 9. Liczba obronionych prac magisterskich na studiach zaocznych w latach 2009-2014



ryc. 10. Liczba obronionych prac magisterskich i inżynierskich na studiach zaocznych i dziennych w latach 2009-2014

■

Kierunki rozwoju badań w Zakładzie Kartografii



W najbliższych latach kontynuowane będą wszystkie prowadzone w ostatnich 5 latach badania, opisane w niniejszym opracowaniu. Prowadzone będą prace zmierzające do opracowania nowoczesnego pojęcia mapy i kartografii, popularyzacji kartografii w innych dyscyplinach nauki oraz zdefiniowania nowoczesnych systemów kształcenia. Planowane jest jeszcze szersze niż dotychczas wykorzystanie nowoczesnych technologii geoinformatycznych i dynamiczny rozwój nauczania z zakresu geoinformatyki.

W zakresie kartografii mobilnej planowana jest intensyfikacja badań z zakresu wykorzystania technologii Rzeczywistości Rozszerzonej (ang. Augmented Reality). Duży nacisk będzie położony na kartograficzne aspekty projektowania systemów nawigacji wewnątrz budynków i ich integrację z innymi systemami. Prowadzone będą zaawansowane badania zmierzające do opracowania metodyki kartograficznego modelowania wewnątrz budynków (ang. indoor cartography). Rozwijane będą także koncepcje innowacyjnych modeli i geowizualizacji w zakresie kartografii lotniczej.

Planowana jest kontynuacja badań z zakresu tworzenia modeli danych topograficznych, ich generalizacji oraz nowoczesnej geowizualizacji. Istotnym ich elementem będzie rozwój koncepcji MRDB (ang. Multiresolution/Multirepresentation databases) oraz modelowania 3D.

Jednym z najnowszych zainteresowań pracowników Zakładu jest wykorzystanie w kartografii koncepcji i technologii holograficznych oraz druku 3D. Wśród ważnych kierunków badań w najbliższej przyszłości należy również wymienić badania z zakresu eksploracji dużych zasobów danych przestrzennych (ang. spatial data mining), zaawansowanych algorytmów generalizacyjnych (wykorzystanie systemów ekspertowych, inteligencji obliczeniowej) oraz innowacyjnych geowizualizacji trójwymiarowych.

Niezwykle istotnym będzie również wspomaganie metodyczne środowiska neokartografów, czyli wirtualnych społeczności konsumenckich tworzących własne zasoby danych i własne produkty kartograficzne.

Planuje się również prace związane z opracowaniem nowych odwzorowań kartograficznych, w szczególności na potrzeby tzw. kartografii planetarnej. Zagadnienia związane z kartografią innych planet i ciał niebieskich (ang. planetary cartography/cartography of extraterrestrial objects) mogą stać się kolejnym istotnym etapem rozwoju Zakładu Kartografii.

Obecny rozwój technologii geoinformacyjnych, informatycznych i telekomunikacyjnych jest tak intensywny, że nie sposób jednak w pełni przewidzieć kierunków rozwoju badań kartograficznych. Tak samo jednak jak i w poprzednich 60 latach pracownicy Zakładu dołożą wszelkich starań, aby reagować na zachodzące zmiany technologiczne, prawne i społeczne oraz włączać się w kreowanie innowacyjnych rozwiązań kartograficznych, zarówno o charakterze teoretycznym jak i praktycznym.



Publikacje rocznicowe z okazji 50-lecia oraz 55-lecia studiów kartograficznych w Politechnice Warszawskiej, zawierające biogramy pracowników, publikacje i tematy prac naukowych i dydaktycznych z lat 1954 - 2009 dostępne są na stronie internetowej Zakładu Kartografii: zk.gik.pw.edu.pl
