

## RELACJA Z PODRÓŻY SŁUŻBOWEJ DO NIEMIEC 5-19 MAJ 2015

### Trasa, wydarzenia, uczelnie

W czasie delegacji odwiedziłem 4 uczelnie:

- (a) RWTH Aachen, czyli Politechnikę w Akwizgranie, której nazwa nie jest zmieniana przez kilkadziesiąt lat (Rheinische-Westfalen Technische Hochschule), Konferencja MeTrApp;
- (b) University of Applied Sciences (FH) w mieście Mittweida (w trójkącie Lipsk, Drezno, Chemnitz – dawniej Karl-Marx-Stadt), program ERASMUS PLUS;
- (c) HWT Dresden, Hochschule für Wirtschaft und Technik, program ERASMUS PLUS;
- (d) TU Dresden, Technische Universität Dresden – wizyta prywatna.

Delegacja w rzeczywistości składała się z trzech odrębnych delegacji – trzy formularze ATH.

### Opis czynności i miejsc

W Aachen uczestniczyłem w międzynarodowej 3 Konferencji MeTrApp organizowanej pod patronatem IFToMM (Międzynarodowej Federacji Teorii Maszyn i Mechanizmów, [www.iftomm.org](http://www.iftomm.org)). Organizatorem był Prof. Burghard Corves członek Executive Council tej Organizacji. Referat wygłaszany przeze mnie (współautorzy: Prof. Józef Drewniak oraz Dr Jerzy Kopeć) dotyczył modeli grafowych przekładni planetarnych sprzężonych z przekładnią cierną – co daje możliwość ciągłej regulacji przełożenia takiego układu poprzez zmianę położenia elementów przekładni ciernej. Modelowanie grafami pozwala na automatyczne generowanie układu równań. Odpowiedni program dla jednej z metod napisała studentka ATH. Referat, opublikowany w książce SPRINGER-a, spotkał się z zainteresowaniem uczestników m.in.: z Hiszpanii, Brazylii i Niemiec.

Zaproszono mnie jako gościa na posiedzenie Komitetu Technicznego IFToMM ds. mechanizmów i sterowania mechanicznego.

W konferencji uczestniczyło 67 osób z kilkunastu krajów m.in. z Niemiec, Kanady, Chin, Tajwanu, Japonii, Brazylii, Hiszpanii, Włoch, Czech. Co ciekawe Niemcy były reprezentowane m.in. przez studentów doktorantów z Włoch, Chin i Kolumbii, a Włochy przez stypendystę z Chin. Zaproszone referaty mieli przedstawiciele Niemieckich koncernów Audi, Volkswagen, Combiblock oraz BMW. Wiele prac dotyczyło zastosowań informatyki lub systemów informatycznych np. unifikacja systemu sterowania samochodem.

Jednym z najciekawszych referatów były prace autorów z Chin – rodziny robotów wielonogich oraz przepoczwarczających się. Inny to projektowanie skrzynek przekładniowych typu klatka – przenosząca wszystkie obciążenia i zapewniająca sztywność, gdzie ścianki tylko zamykają bryłę. Dodatkowym kryterium projektowania, oprócz minimalizacji materiału była estetyka. Co ciekawe takie podejście proponował mi prof. Roman Stryczek, a zostało zrealizowane przez naukowców Chińskich. Ciekawe były wszystkie referaty zaproszone, a szczególnie z firmy „Combiblock”.

W FH Mittweida gospodarzem pobytu był Prof. Peter Tittmann. Uczelnia akurat obchodziła 150-lecie założenia. Było to tuż przed moim przyjazdem. Sprawozdania filmowe oglądałem w lokalnej **powiatowej** telewizji. Moja współpraca z pracownikami tej uczelni trwa od roku 2003, a innych pracowników ATH jeszcze wcześniej. Odwiedziłem wydział: „Fakultät Mathematik/ Naturwissenschaften/ Informatik“. Prof. Tittmann dwukrotnie prowadził wykłady na ATH – raz z mojej inicjatywy, a drugi raz w ramach seminarium zorganizowanego przez dr hab. Joannę Kołodziej

(obecnie pracuje w Politechnice Krakowskiej). Za drugim razem przyjechało na seminarium także 10 niemieckich studentów.

Wykłady miałem m.in. dla studentów studiów magisterskich kursu prowadzonego w całości w języku angielskim. Skład grupy studenckiej to reprezentanci m.in. Chin, Malezji, Indii, Syrii, Gruzji oraz 1 Niemiec. Mittweida to ok. 20 tys. miasteczko leżące w trójkącie, którego wierzchołkami są miasta Drezno, Lipsk oraz Chemnitz (dawniej Karl-Marx-Stadt).

Prof. Tittmann jest autorem 3 książek - 2 po niemiecku (teoria grafów oraz kombinatoryka) oraz 1 o zasięgu światowym (po angielsku, CRC - Boca Raton) z zakresu niezawodności sieci.

Na podstawie tego i poprzednich wyjazdów w ramach ERASMUS-a oraz ERASMUS-a PLUS można zauważyć, że kursy w języku angielskim (np. cały stopień magisterski) prowadzone są w wielu uczelniach całkowicie po angielsku (jak w ATH zarządzanie!!) – zwłaszcza w Niemczech oraz Finlandii. Na te kursy rekrutowani są studenci z całego świata. Jest to źródłem finansowania wydziałów. Co ciekawe Niemcy nie uznają dyplomów magistra z niektórych krajów np. arabskich. Na tych kursach, studiują zatem uczestnicy, którzy mają formalnie stopień magistra ze swoich krajów, chcą pracować w swoim zawodzie w Niemczech i muszą uzyskać dyplom niemieckiej uczelni.

Tematem moich wykładów były grafy – problemy i algorytmy. Uruchamiałem wiele programów komputerowych wykonanych w ramach dyplomów lub zaliczeń z przedmiotu „Algorytmiczne ujęcie teorii grafów”. Wykłady i programy spotkały się z dużym zainteresowaniem.

W Dreźnie miałem wykłady na FWT Dresden (Wyższej Szkoły Zawodowej Gospodarki i Techniki), wydział „Faculty of Informatics / Mathematics”. Jest to nowa uczelnia partnerska ATH. Pojechałem do niej z inspiracji Pań pracujących w naszym dziale Wymiany Akademickiej i przy Ich pomocy. Pani Mgr Hanna Lamers pisała listy do Kierowniczki biura wymiany międzynarodowej w Dreźnie, która znalazła Opiekuna dla mnie. Prof. Marco Hamann, który modeluje układy mechaniczne innymi obiektami algebraicznymi (wielomianami) niż grafy. Zatem, był on zainteresowany moimi pracami.

Prof. Marco Hamann został przeze mnie zaproszony do odwiedzenia ATH w ramach i na zasadach programu ERASMUS PLUS tzn. koszty pobytu będą pokrywane w całości przez stronę niemiecką. Tematy wykładów były podobne, rozszerzone o projektowanie ewolucyjne (wyniki opracowane na cele habilitacji, program napisał wtedy Kolega dr Marek Praszkiwicz), a także o jeszcze wcześniejsze wyniki z zakresu ewolucyjnego ujęcia problemów grafowych.

Prywatnie spotkałem się na Politechnice Drezdeńskiej (TU Dresden) z Prof. Gertem Geitnerem, który pracuje na wydziale elektrycznym, ale zajmuje się modelowaniem układów grafami – głównie układów elektronicznych. Ma też w swoim dorobku prace, w których bond grafy (zwane także grafami wiązań) stosuje się wyłącznie do modelowania przekładni planetarnych. Jak mi powiedział, jako wstęp do modelowania napędów hybrydowych gdzie część napędu jest z silnika elektrycznego, a część z silnika benzynowego. Przekładnie planetarne mogą mieć dwa wejścia i jedno wyjście, a zatem nadają się do budowy takich hybrydowych napędów. Prace Prof. Geitnera będą dotyczyły układów mechatronicznych obejmujących część mechaniczną, elektroniczną oraz napęd. Jeden zintegrowany model może być zbudowany właśnie za pomocą bond grafów. Być może profesor Geitner przyjedzie z referatem tzw. zaproszonym na jedną z konferencji w Polsce.

## **Uwagi, spostrzeżenia**

Niemcy to moje hobby. Byłem w kilkudziesięciu miastach i miasteczkach, chyba na równi z Polską. Uczyłem się wiele lat języka niemieckiego (zaczynając od liceum i studiów, 8 lat) i dość dobrze się nim posługuję. Odwiedziłem w ostatnich latach uczenie niemieckie różnych typów (Szkoły Zawodowe, Uniwersytety oraz Uniwersytety Techniczne) w: Aachen, Augsburgu, Dreźnie, Erlangen, Duisburgu,

Duesseldorfie, Darmstadt, Marburgu, Mittweidzie, Frankfurcie oraz Zittau (prywatnie) oraz jako turysta - Heidelberg (najstarszy uniwersytet na ziemiach niemieckich). Wizyty były związane albo z Erasmusem albo konferencjami albo z prywatnymi zaproszeniami na wykłady (z honorarium) albo prywatnie. Warto dodać iż uważa się, że najstarszym niemieckim uniwersytetem jest uniwersytet Karola w Pradze Czeskiej powstały jako uniwersytet Cesarstwa Niemieckiego bo wykładano na nim na początku po łacinie i niemiecku (1347 Bulla Papieska, 1349 – rozpoczęcie działalności).

Wszędzie zbudowano wiele budynków, a np. w Augsburgu zbudowano cały nowy kampus. Cały nowy kampus budowany jest obecnie w Duesseldorfie. Przeprowadzka ma nastąpić w październiku br. Wszystkie budynki są projektowane w specjalny sposób. Pokoje pracowników są duże, meble funkcjonalne, profesorowie mają zawsze dodatkowy stół, aby usiąść z Gościem, zwykle w pokoju jest tablica i mazaki. Drzwi są dźwiękochłonne i bardzo grube – zarówno w pokojach osobowych jak i salach seminaryjnych. Buduje się raz, a służyć będzie 100 lat. Warto niektórych rzeczy uczyć się od Niemców. Dla kadry zawsze są pokoje techniczne, wszyscy mają klucz – gdzie są kserokopiarki, drukarki, zszywacze itp., a także dzbanki do zaparzenia kawy i herbaty. Doktoraty realizowane są przez stypendystów oraz pracowników technicznych, w cyklach 3-4 letnich, po czym doktorzy zawsze podejmują pracę w przemyśle, dopiero potem mogą wrócić na uczelnię. Doktoranci, być może w 60%, pochodzą z innych krajów mając stypendia z ojczyzny albo niemieckie np. DAAD.

Laboratoria są zwykle wielkie, pełne aparatury pomiarowej, pracuje wielu pracowników obsługi, zwykle inżynierów. Czasami są w odrębnych budynkach, ale istnieją łączniki, aby dojść tam z pokoju osobowego bez wychodzenia z budynku.

Jeśli budynki są stare jak np. w Aachen lub Dreźnie to część stara albo jest modernizowana na pokoje osobowe albo dla administracji. W Mittweidzie w ciekawy sposób zmodernizowano budynek sprzed 150 lat, patio przykryte dachem szklanym, dodano nowe balkony umożliwiające swobodniejsze przechodzenie do klatek schodowych i wybranych pokoi. Łazienki są całkowicie przebudowane w nowoczesnym wystroju. Studenci mają wiele ławek na korytarzach, stołówka zwykle jest w oddzielnym budynku (Mensa).

## **Podziękowania**

Serdecznie dziękuję za umożliwienie mi wyjazdu Rektorom, Kierownikowi Katedry Informatyki Prof. Mikołajowi Karpińskiemu oraz wszystkim Paniom z administracji: Renacie Machlańskiej, Mgr Marii Kamińskiej, Mgr Mirelli Olearczyk, szczególnie Pani Dr Dagmarze Mice, która zaproponowała wyjazd oraz Pani Mgr Hannie Lamers za pisemne i telefoniczne uzgodnienia ze stroną niemiecką. Jestem przekonany iż zdobyte doświadczenia wpłyną na podniesienie poziomu oraz zakresu prowadzonych przeze mnie zajęć na naszej Uczelni.

## **Zdjęcia (autora):**

1. Sala obrad w RWTH Aachen (Budynek C, 6 piętro) – stoją Prof. Corves oraz Prof. Angeles z IFToMM
2. Widok na stare miasto z holu (z charakterystyczną sylwetką katedry z relikwiami Karola Wielkiego)
3. Wejście do Katedry w czasie wycieczki dla Uczestników konferencji
4. Pokój osobowy prof. Petera Tittmanna (budynek wkomponowany we wzgórze i zieleń)
5. Kurs magisterski całkowicie po angielsku – studenci, Prof. Tittmann i autor
6. Budynek stołówki i obiad autora (za oknem drzewa i krzewy)
7. TU Drezno – tablica przez budynkiem Instytutu Badań Totalitaryzmu
8. Budynki TU Drezno – odbudowane po wojnie (Drezno było zniszczone w czasie II wojny światowej)
9. Semperoper – opera drezdeńska odwiedzona dwukrotnie przez autora (Aida – 2003 oraz Tosca - 2015)
10. Pomnik Marcina Lutra przed Frauenkirche (odbudowanego ze zgliszcz w całości ok. 1991-2005)



1



2



3



4



5



6



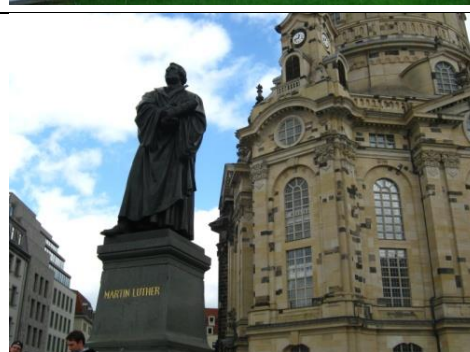
7



8



9



10