

## EDUCATION

# The 2<sup>nd</sup> Educational Student Journey

## Student Council of Faculty of Geodesy, University of Zagreb



The entrance to the Intergeo fair 2016 in Hamburg  
Ulaz u Intergeo 2016. u Hamburgu



The headquarters of the COWI company in Copenhagen  
Sjedište tvrtke COWI u Kopenhagu



Presentation of geodetic survey field work in LE34 company  
Prikaz terenskog rada geodeta u tvrtki LE34

The second educational journey, attended by students of the Faculty of Geodesy, University of Zagreb, lasted from October 10 to October 17, 2016. Forty-nine students visited three cities in Germany and one in Denmark during the journey.

We first visited the GFZ (GeoForschungsZentrum) German Research Centre for Geosciences – Geodesy Department in Potsdam where we listened lectures about how experts in the centre analyse remote sensing data of Earth from space and how geodetic surveys and aircraft surveys are used to develop computer models of Earth. GFZ significantly contributes to development of the European satellite navigation system Galileo. The centre's more important projects include multiple geodetic observations, assessment of satellite orbits, analysing satellite imagery which are used to draw conclusions about the shape of Earth, about movements of tectonic plates and about the atmosphere. All this information is extremely important for monitoring climate changes and, more importantly, for reducing risks of natural disasters. In this regard, the surveying profession significantly contributes to maintaining stable atmospheric conditions.

During our stay in Hamburg, we visited Intergeo, the leading trade fair, where one can see modernization and improvement of the surveying profession. Intergeo has been held annually in various German cities since 1982. The fair covers data collection, processing, use of GIS and geographic data analysis. What I liked the most is rapid development of unmanned aircraft systems, which certainly contributes to the development of our profession. Intergeo is a remarkable opportunity to see the breadth of geodesy and geoinformatics. Intergeo's goals are educational and international cooperation and, of course, exchange of experience.

We visited several institutions including COWI in Copenhagen, the capital of Denmark. COWI is one of the largest multidisciplinary companies for engineering and global projects. It is one of the leading companies providing international services such as surveying, mapping, creating 3D city models, using GIS systems and IT solutions. GIS systems support work activities and communication of public and private organizations using maps for large data sets.

At the Technical University of Denmark (Danmarks Tekniske Universitet – DTU), we learned about a group of experts who collaborate with students on improvement of accuracy of satellite navigation systems, American GPS and European Galileo. Through various research and technological development, experts are trying to

# Drugo poučno studentsko putovanje

## Studentski zbor Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Drugo edukativno putovanje studenata Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu trajalo je od 10. do 17. listopada 2016. U sklopu putovanja 49 studenata geodezije posjetilo je tri grada u Njemačkoj i jedan grad u Danskoj.

Najprije smo posjetili GFZ (GeoForschungsZentrum) – Odjel za geodeziju u Potsdamu gdje smo kroz stručna predavanja saznali kako stručnjaci

kojih se donose zaključci o obliku Zemlje, kretanju tektonskih ploča, informacije o stanju atmosfere i dr. Sve su te informacije iznimno bitne za praćenje klimatskih promjena i, još važnije, pri donošenju odluka za smanjivanje rizika od prirodnih katastrofa. U tom pogledu otkrivamo značajan doprinos geodetske struke održavanju stabilnih atmosferskih uvjeta.

sustava letjelica, što zasigurno pridonosi razvoju geodetske struke. Ciljevi Intergea su ostvarenje međunarodnih znanstveno-stručnih suradnji i razmjena iskustva, a odlična je to prilika za vidjeti raskoš i širinu područja kojim se bave geodezija i geoinformatika.

U glavnom gradu Danske Kopenhagenu posjetili smo više institucija među kojima je i COWI, jedna od najve-



Students of the Faculty of Geodesy of the University of Zagreb in front of the Archenhold Observatory  
Sudenti Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu ispred zvjezdarnice Archenhold

analiziraju podatke za daljinsko istraživanje Zemlje iz svemira, kako se koriste mjerenjima iz zrakoplova i geodetskim mjerenjima u svrhu razvoja računalnih modela za prikaz Zemlje. GFZ znatno pridonosi razvoju europskog satelitskog navigacijskog sustava Galileo. Među važnijim radovima Centra su mnogostruka geodetska zapažanja, određivanje orbite satelita, analiziranje snimki iz satelita putem

U Hamburgu smo posjetili Intergeo, vodeći sajam proizvođača, na kojem je moguće vidjeti modernizaciju, bogatstvo i napredak naše (geodetske) struke. Intergeo se, još od 1982., održava svake godine u različitim gradovima u Njemačkoj. Sajam pokriva cijeli niz načina prikupljanja podataka, obrade, upotrebe GIS-a i analiza geopodataka. Ono što mi se osobno najviše sviđjelo je poticanje bržeg razvoja bespilotnih

ćih multidisciplinarnih tvrtki za inženjering i rad na velikim projektima. To je jedna od vodećih svjetskih tvrtki koje međunarodno pružaju usluge izmjere, kartiranja, izrade 3D-modela gradova, upotrebe GIS-a i IT rješenja. GIS-ovi podržavaju djelatnosti i komunikaciju javnih i privatnih organizacija s pomoću karata i velikih skupova podataka.

Na Tehničkom sveučilištu u Danskoj (Danmarks Tekniske Universitet –



The longest mobile telescope located in the Archenhold observatory  
Najdulji pokretni teleskop na Zemlji, smješten u opservatoriju Archenhold

Archenhold Observatory in Berlin about the museum of the observatory and the longest moveable refractive telescope on Earth. The telescope is 21 meters long and can be used to observe stars, but only when the sky is clear, with no clouds to obscure vision. Other attractions in the Archenhold Observatory include the historic Einstein's room, a small Zeiss planetarium and giant metallic meteorites.

I would emphasize that all students on the journey discovered the breadth of geodesy and geoinformatics. Geodesy is one of the leading professions even in some areas where we least expected it. Trips such as this one are excellent opportunities for exchanging knowledge, learning about European standards and discovering possibilities of professional experience after completing our educational role as a student. Geodesy as a science is going forward, constantly changing and evolving, so we need to be match it. I sincerely hope these trips are going to be more frequent in the future, because it is extremely important to gain new experience in this field of science.

find out more about Earth and the universe. They are engaged in the study of Earth's climate and environment to obtain results which they could use to develop technologies which would benefit society. The University has significant activities in fields of science, surveying equipment, geophysics, geoinformatics, GIS, remote sensing and radar technologies.

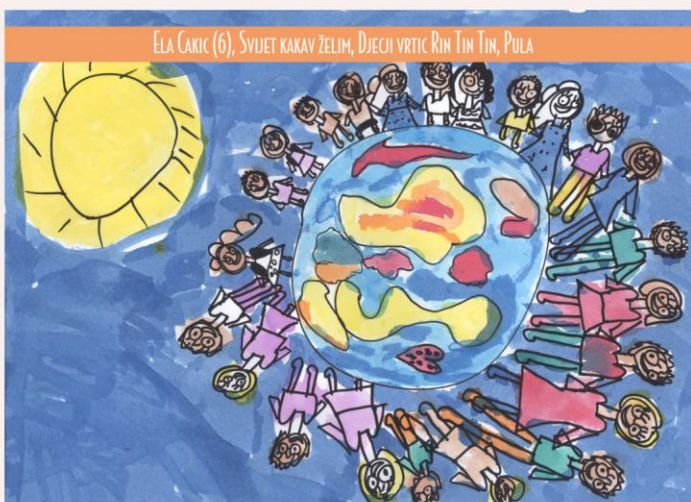
We also visited LE34 in Denmark. LE34 is a leading provider of geodetic services and land management in Northern Europe. From 25 offices in

Denmark, Sweden and Norway, more than 300 surveyors and other experts enable conversion of infrastructure and construction projects in reality. We witnessed modernization, investing and improvement of this company, which applies the most sophisticated digital equipment to deliver accurate data for planning, execution and executed documentation for all forms of construction.

At the very end of the journey, we attended a lecture in the in

Ivan Ljubičić ■

Nagradu Barbara Petchenik pokrenulo je Međunarodno kartografsko društvo (International Cartographic Association – ICA) 1993. godine kao uspomenu na Barbaru Petchenik, dopredsjednicu toga društva i kartografinju koja je cijeli život radila s kartama i djecom.



Nagradu Barbara Petchenik pokrenulo je Međunarodno kartografsko društvo (International Cartographic Association – ICA) 1993. godine kao uspomenu na Barbaru Petchenik, dopredsjednicu toga društva i kartografinju koja je cijeli život radila s kartama i djecom.

DTU) kroz predavanja smo saznali kako grupa stručnjaka u suradnji sa studentima radi na poboljšanju točnosti satelitskih navigacijskih sustava, američkog GPS-a i europskoga Galilea. Stručnjaci nastoje kroz razna istraživanja i tehnološki razvoj saznati više o Zemlji i svemiru, bave se proučavanjem klime te okoliša na Zemlji u svrhu dobivanja rezultata na temelju kojih bi razvili društvu korisne tehnologije. Veleučilište ima značajne aktivnosti na polju znanosti, instrumenata, geofizike, geoinformatike, daljinskih istraživanja i radarske tehnologije.

Još jedna u nizu danskih institucija koje smo posjetili bila je LE34 – vodeći pružatelj geodetskih usluga i upravljanja zemljištem u Sjevernoj Europi. Od 25 ureda u Danskoj, Švedskoj i Norveškoj, više od 300 geodeta i ostalih stručnjaka omogućava pretvoriti infrastrukturne i građevinske projekte u stvarnost. Svjedoci smo modernizacije, ulaganja i unapređenja te tvrdnje koja se koristi najsofisticiranijom digitalnom opremom, s pomoću koje

svojim mnogobrojnim klijentima isporučuje precizne podatke za planiranje, izvedbu i izvedbenu dokumentaciju bilo kojeg oblika gradnje.

Na kraju putovanja, u opservatoriju Archenhold u Berlinu prisustvovali smo predavanju o muzeju opservatorija i o najdužem pokretnom refraktivnom teleskopu na Zemlji. Taj je teleskop dugačak 21 metar, a služi promatranju zvijezda, ali samo kad je nebo čisto i bez oblaka koji bi onemogućili promatranje. Od ostalih atrakcija u opservatoriju Archenhold nalaze se povijesna Einsteinova soba, mali Zeissov planetarij i divovski metalni meteoriti.

Istaknuo bih da je tijekom ovog putovanja svaki student mogao otkriti značaj i veličinu geodezije i geoinformatike. Čak i u nekim područjima znanosti gdje to najmanje očekujemo krije se geodetska struka kao jedna od vodećih. Takva su putovanja odličan temelj za razmjenu znanja, upoznavanje s europskim standardima i otkrivanje mogućnosti rada u struci nakon završenog obrazovanja. Geodezija

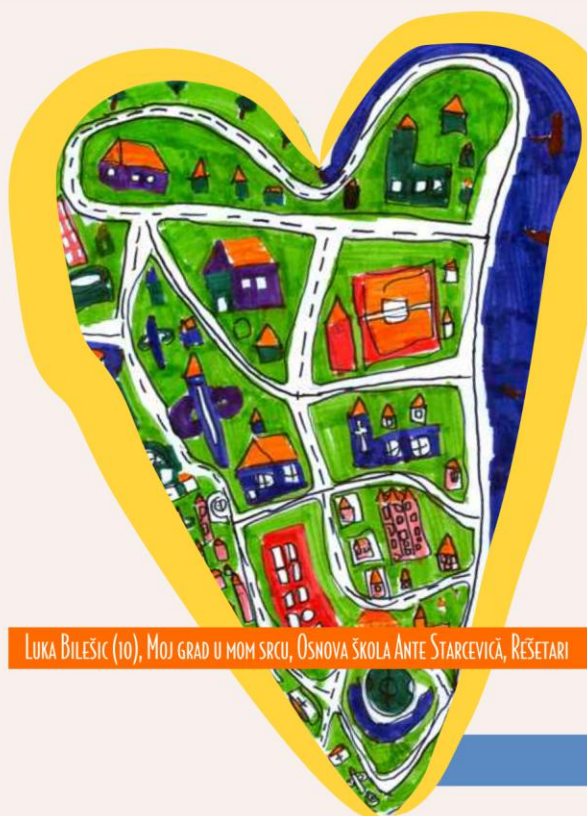


Lecture given by Prof. René Forsberg at DTU Space

Predavanje prof. Renéa Forsberga na Tehničkom sveučilištu u Danskoj

svakodnevno ide naprijed, stalno se mijenja i razvija pa stoga moramo biti u korak s njom. Nadam se da će u budućnosti takvih susreta biti još više jer je iznimno važno stjecanje novih izravnih iskustava iz područja stuke.

Ivan Ljubičić ■



## Natjecaj Nagrade Barbara Petchenik za dječju kartu svijeta

Za 2017.  
na temu

## Volimo karte



Hrvatsko kartografsko društvo

### Poziv

Natjecanje za Nagradu Barbara Petchenik za dječju kartu svijeta

Radove za natjecaj treba poslati najkasnije do 17. ožujka 2017. na adresu koordinatorice za Hrvatsku:

Doc. dr. sc. Ivka Kljajić  
Hrvatsko kartografsko društvo  
Kačićeva 26  
10000 Zagreb

Sve dodatne informacije mogu se dobiti na  
tel.: 01/ 46 39 481,  
faks: 01/ 48 28 081 ili  
e-poštom: [ikljajic@geof.hr](mailto:ikljajic@geof.hr)

[www.kartografija.hr](http://www.kartografija.hr)