

študentski

most:

Revija študentov Fakultete za gradbeništvo in geodezijo v Ljubljani | marec 2015 | brezplačen izvod

ISSN c505 - 737x



Marec

Fotografija: Matej Toporiš



PUHOV MOST

Puhov most, čez katerega se lahko peljete na Ptuju prečka umetno akumulacijsko jezero na reki Dravi. Čezenj je speljano dvopasovno vozišče in pasova za kolesarje ter pešce, dolg pa je 480m. Ime nosi po izumitelju Janezu Puhu.

Most je vreden svetovne pozornosti, saj je za konstrukcijo izbran poseben inovativen sistem gradnje, ki je nekakšna vmesna stopnja med mostovi s poševnimi zategami ter grednimi konstrukcijami. Most je bil dokončan leta 2007, grdil se je 2 leti, ob izgradnji pa je bil eden prvih mostov v Evropi te vrste.

Matej Toporiš

UVODNIK

V zadnjih mesecih se na naši fakulteti veliko dogaja. V rubriki **Aktualno** smo zbrali nekaj najpomembnejših dogodkov, ki jih je organiziral Študentski svet ter ostala društva Fakultete za gradbeništvo in geodezijo. Pripravili smo tudi članek o informativnih dnevih, na katerih smo bodočim študentom predstavili študij in jim skušali olajšati izbiro. Poleg intervjujev in strokovnih člankov si lahko več preberete tudi o **priljubljenih študentskih destinacijah**. Za gurmane pa imamo še kuharski kotiček, kjer so vam na voljo **izvrstni recepti jedi**, ki si jih lahko pripravite sami. Novost v tokratni izdaji je **horoskop**. Upam, da vam bodo zvezde, ki jih je opazoval Astrološki svet FGG, naklonjene in boste v prihodnjih mesecih uspešni, tako v zasebnem kot tudi na strokovnem področju.

Tanja Jordan

V MLADIH BREZAH TIHA POMLAD

V mladih brezah tiha pomlad,
v mladih brezah gnezdijo sanje -
za vse tiste velike in male,
ki še verjejo vanje.

Za vse tiste, ki jim nemir v očeh
zasije ob prvem pomladnem cvetu,
za tiste, ki se srce razboli jim,
ko dež zašumi v marčnem vetru,

za vse, ki dolgo, dolgo v večer
na oknu zamišljeni preslonijo
in sami ne vejo, kaj čakajo
in po čem hrepenijo.

Ivan Minatti

KAZALO

	AKTUALNO	
	DŠG Ekskurzija na Bližnji vzhod	3
	Ekskurzija v Munchen	4
	Informativni dnevi	6
	Delovni vikend DŠV	7
	December - mesec ekskurzij	8
	INTERVJU	
	Jure Česnik	10
	asist. Tilen Urbančič	12
	MALE SIVE CELICE	
	Energetske izkaznice	14
	Odpri tokodna orodja za računalniško podprto inženirstvo	16
	Vtiranje satelitov v vesolje	18
	Oblikovanje seminarske naloge z Wordom	20
	POTOVANJE	
	Z motorjem v Maroko	22
	Plezalni dopust v Španiji	24
	LAHKIH NOG NAOBKROG	
	Eurotrip	26
	KUHARSKI KOTIČEK	
	Recept ribe	30
	Paella (riž z okusom po španiji)	32
	ŠPORT	
	43. Zimske športne igre vodarjev	32
	NA FOTELJU	
	Skupaj posekajmo krizo	34



ISSN c505 - 737x

Letnik 13, št. 5, marec 2015
Izhaja 4 številke letno

Oblikovanje:
Matej Toporiš

Naklada:
800 izvodov

Glavna in odgovorna urednica:
Tanja Jordan

Jezikovno urejanje:
Sebastjan Kravanja

Izdaja:
ŠS FGG

Poduredniki: Meta Možina,
Tilen Koranter in Luka Pajek

Tisk:
Birografika BORI d.o.o.

E-mail uredništva:
revija.most@gmail.com

Pomočniki: Nataša Štupar, Sandra Mavsar, Lavra Borovnik, Simon Hvala, Neža Čepon, Tanja Tofil, Jasmina Šantl, Marjeta Korošec, Gašper Gosar, Miha Pogačar, Barbara Frolich, Eva Reberc, Mateja Klun, Hana Putrih Jeza, Jure Česnik, Alma Zavodnik Lamovšek



i Društvo študentov gradbeništva se odpravlja s kamelo na kebab

Društvo študentov gradbeništva (DŠG UL FGG) je pričelo delovati oktobra 2008 in je bilo ustanovljeno z namenom, da si študentje gradbeništva naberemo čim več strokovnih znanj in izkušenj tudi izven zidov gradbene fakultete ter si ob tem razširimo obzorja še na organizacijskem področju. Vsaka taka izkušnja je za nas, študente gradbeništva, velikega pomena, saj poleg tega, da krepí našo splošno razgledanost, predstavlja tudi trdne temelje, na katerih bomo začeli graditi svoje poklicne kariere.

Po šestih uspešnih ekskurzijah: Dubaj 2009, Dubaj 2010, Evropa 2011, Azija 2012, Brazilija 2013, Hong Kong 2014, se absolventi gradbeništva letos odpravljamo na Bližnji vzhod, natančneje na Arabski polotok in Evrazijo, kjer bomo obiskali mesta Dubaj, Abu Dabi in Istanbul.



Tako se v študijskem letu 2014/2015 pripravlja nov projekt z novimi člani. Projekt se imenuje Bližnji vzhod 2015 in bo potekal od 5. 4. 2015 do 24. 4. 2015. Obiskali bomo dve državi na Bližnjem vzhodu in sicer Združene arabske emirate ter Turčijo. Strokovna ekskurzija Bližnji vzhod 2015 je osem-mesečni organizacijski projekt, ki zahteva od vsakega člana DŠG UL FGG, da vloga svoj čas in dela samoiniciativno, saj celotno organizacijo ekskurzije in delovanje društva vodimo študentje sami. Tekom projekta se srečujemo z izzivi, kot je neposreden stik z gradbenimi podjetji, vodenje društva, urejanje financ in pridobivanje finančnih sredstev, kar zahteva profesionalen pristop.

Namen projekta Bližnji vzhod 2015 je, da kot udeleženci projekta pridobimo izkušnje na področju timskega dela in komuniciranja s podjetji ter se seznanimo s problematiko, ki je na svetovnem gradbenem trgu. Naš cilj je izpeljati kakovostno in strokovno ekskurzijo ter vzpostaviti in ohraniti vezi med gradbenimi podjetji in študenti gradbeništva. Bistvo projekta je, da se povežemo v socialne mreže in dobimo življenjsko izkušnjo, ki nam bo pomagala pri nadaljnjem strokovnem in poslovnem razvoju.

V Abu Dabiju nameravamo obiskati gradbišči Midfield Terminal Complex (letališče v Abu Dabiju) in Masdar City (z energijo samozadostno mesto) ter tamkajšnjo univerzo. Ogledali si bomo gradnjo stolpnic v Dubaju (Damac Residence, Damac Towers, Marina 101, Marina 106, Burj Vista 1 in 2, Al Habtoor City Towers) in znamenitosti mesta, kot so stolpnici Burj Khalifa, Burj al Arab in umetni otok palm.

V Istanbulu smo vabljeni na ogled univerze Bogazici, kjer nam bodo pripravili predavanje. Prav tako se bomo na univerzi udeležili dogodka Design and Construct 2015. Nameravamo si ogledati gradnjo stadiona Vodafone Arena, mostu Third Bosporus Bridge, tunela Avrasya in gradbišča nekaterih stolpnic (Metropol Istanbul, Skyland Istanbul, Torun Center, Nurel Tower, Nidakule Levent Office Tower). Ogledali si bomo še nekatere največje gradbene dosežke iz zgodovine, kot so Hagija Sofija, Yerebatan Saray (potopljena palača) in Modra mošeja.

Sredstva za strokovno ekskurzijo pridobivamo s sponzorskimi sredstvi gradbenih podjetij in birojev, ki so pripravljeni sodelovati pri projektu Bližnji vzhod 2015. Prav tako nas podpira tudi fakulteta in nekatere katedre.

Društvo študentov gradbeništva v letošnjem študijskem letu organizira tudi druge dogodke in tako smo v sodelovanju s SŠ

FGG organizirali dogodek "Zimske ulice", namenjeno študentom in profesorjem Fakultete za gradbeništvo in geodezijo. Nudili smo brezplačno pokušino kuhanega vina, čaja in prazničnih dobrot. Dogodek je imel tudi dobrodelni pridihi, saj smo prva dva dneva zbirali prostovoljne prispevke, s katerimi smo kupili darila za mlajše bolnike, ki se zdravijo v Pediatrični kliniki Ljubljana na oddelku za otroško hematologijo in onkologijo. Ostala dva dneva smo zbirali prostovoljne prispevke za organizacijo že sedme strokovne ekskurzije.

Pri dobrodelnem projektu so nas podprli naslednji sponzorji: Brič d.o.o., Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, Posestvo Klenar – Klen'art in Vinakoper d.o.o.



Uspešno smo izvedli strokovno ekskurzijo na gradbišče Kolezije. Prav tako imamo namen izvesti še ekskurzijo v HE Brežice, Luko Koper in predor Markovec. Upamo, da se boste ekskurzij udeležili v čim večjem številu.

Sandra Mavsar in Ana Frankovič

Informacije o projektih društva lahko preberete na naši spletni strani



<http://www.dsg.fgg.uni-lj.si>



i Strokovna in nestrokovna ekskurzija v München

Z gotovostjo lahko trdimo, da je bila ena izmed najbolj »razprodanih« ekskurzij organiziranih na naši in vaši Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo. Čestitke veljajo Listi ŠS FGG – dobro speljana ideja. Pohvaliti je treba tudi strice iz ozadja – Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo za subvencioniranje ekskurzije. Hvala! Študentski žep je znano bolj plitek.

1. DAN

Vse se je začelo zelo zgodaj zjutraj oziroma bolj pozno ponoči, odvisno, če si ali nisi šel spat vmes, v soboto, 17. januarja ob 2:40, pred znano lokacijo na Jamovi 2, kjer smo se zbrali in odpravili proti Avstriji ter kasneje pot nadaljevali proti Nemčiji.

Zaradi obveznih postankov smo potrebovali kakšno uro dlje, kot je napovedal Google Zemljevidih, do našega prvega cilja, bivšega koncentracijskega taborišča Dachau, ki se nahaja v bližini Münchna. Krajšo zgodovino le tega nam je že na avtobusu predstavil kolega Bolarič, da smo si ga lahko ogledali »z bolj odprtimi očmi«. Dachau predstavlja pomemben del zgodovine, v katerega je pohvalno vstop prost. Taborišče je prvo koncentracijsko taborišče, v katerem so »prevzgjali« politične nasprotnike (antinacistične). Zgrajeno (preurejeno) je bilo na območju zapuščene tovarne streliva. Čez čas so bili kandidati za »prevzgojo« Jehovove priče, Romi, homoseksualci, Judje, označeni kot nasprotniki družbe in kriminalci. Moto taborišča: »Delo osvobaja.«. Taboriščna cona je zajemala 32 podolgovatih pritličnih barak. Izmed teh so ohranjene in obnovljene le dve. Ogled ponazori nečloveške pogoje, v katerih so bili prisiljeni živeti. Prostori znotraj barak



veliko slik in opisov, ogledali pa smo si tudi dokumentarec izjav preživelih. V taborišču je ohranjeno tudi krematorijsko območje. Po ogledu smo se odpravili nazaj na avtobus in se odpeljali v center Münchna, kjer smo se nastanili v hostlu. Še isti dan smo se odpravili na ogled mesta, ki je polno zgodovine, dogajanja, arhitekture in seveda pivnic.

Časa ni bilo na pretek, zato smo si ogledali samo center mesta in med drugim tudi Frauenkirche, ki je eden izmed simbolov centra mesta. Je največja gotska katedrala in nobena stavba v centru ne sme biti višja od nje. Trenutno jo obnavljajo. Izstopa tudi Marienplatz kot glavni trg in mestna hiša, ki se tam nahaja.

Po napornem obhodu, smo se odločili za obisk ene izmed najstarejših pivnic in



restavracij v mestu – Hofbräuhaus, ki ima več nadstropij in je baje vedno nabito polna, priljubljena predvsem pri turistih.

slika: HB & pivo
Po pivu smo se utrujeni z U-Bahn-om odpravili nazaj do hostla, kjer smo zvedeli, da bo kasneje »spoznavni« večer in da je udeležba skorajda obvezna. Ta se je izkazal za zelo zabavnega in vsi udeleženci so bili plesno razpoloženi.

2. DAN

Na zajtrku smo se dodobra najedli in se odpravili proti tehničnemu muzeju, kjer smo se, zaradi njegovih ogromnih razsežnosti, zadržali cel dan. Muzej je tematsko razdeljen in najboljše je, da si izbereš tisto, kar te res zanima in si pri ogledu vzameš malo več časa. Vsebuje okoli 100.000

Ali ste vedeli?

München je glavno mesto nemške zvezne dežele Bavarske in tretje največje mesto v Nemčiji. Poznamo ga predvsem po Oktoberfestu, BMW štabu, poletnih Olimpijskih igrah 1972 (Stavbarstvo – šotoraste konstrukcije – olimpijski stadion), Marienplatz-u, stoječemu valu (plod brihtnih FGG-jevcev), tehničnem muzeju, Englischer Garten-u itd.

predmetov povezanih s tehnologijo in znanostjo. Zagotovo vredno ogleda.

Po končanem ogledu muzeja nam je ostalo še nekaj časa do mraka, zato smo se z javnimi prevozi odpravili na ogled BMW Welt-a, ki je primarno namenjen potencialnim strankam in ponuja več razsežno doživetje (razstavljeni različni modeli, vožnjo različnim modelov, svetovanje, caffè bar ...). V neposredni bližini je tudi Olympiapark, ki je znan po svojih nenavadnih stadionih, zgrajenih za poletne Olimpijske igre 1972 in ki so nas pri ogledu v živo navdušili. Na hitro smo skočili pogledati še delo naših FGG-jevcev – stoječi val. Izgleda res super in tudi surferji delujejo navdušeni. Prav z veseljem smo jih gledali, kako drsijo levo in desno.

Zvečer nas je Lista ŠS FGG presenetila z večerjo v pivnici Augustiner. Ta se je izkazala za malo manj komercializirano zadevo, vendar še vedno v velikem merilu, ustanovljena že leta 1328. Jed je bila tipična, zelje in klobase, ampak zato nič kaj manj dobra. Poleg se je odlično podalo tudi kakšno pivo. Tukaj smo se dodobra sprostili in veselo zapeli tudi kakšno domačo slovensko pesem. Večer se je hitro prevesil v noč in nabrati smo si morali energije za cel dan hoje, ki nas je čakal naslednji dan, zato smo se prej ali slej odpravili spat.

3. DAN

Do težko pričakovanega Bau München-a smo se odpravili kar z U-Bahn-om, najhitreje in najlažje. Tako, ko smo izstopili na končni postaji naše linije, smo opazili že zbirajoče se množice. Neučakano in radovedno smo vstopil v sejmišče ogromnih razsežnosti in potrebovali bi cel teden, če bi si želeli vse natančno ogledati.

Razporedili smo se v skupine glede na interesna področja. Vsaka skupina je dobila tudi profesorja. Mi, stavbarji, smo seveda



oblikovali eno skupino s prof. Kuničem na čelu. Najbolj so nas zanimali konstrukcijski sklopi, fasadni sistemi, toplotno-izolacijski materiali, novi materiali, energijska učinkovitost, zelene strehe, nove kritine, investicije v prihodnost, nove tehnologije stekel, senčenje, solarna tehnologija, vrata ipd. Ostali so si lahko ogledali še druga področja: beton, opeka, cement, finalne obloge, keramika, sanitarna tehnologija, aluminij, sekundarni nosilni sistemi iz aluminija, jekleni profili, varnostni sistemi, različni leseni in plastični izdelki, merilne tehnologije itd.

S pomočjo profesorjevih pojasnil in lastnega pogovora z razstavljalci smo izvedeli veliko novega, saj so se vsi radi pogovarjali in nam vse pojasnili. Povsod

ti tudi ponudijo kakšen piškotek, kemični svinčnik in seveda njihovo vrečko. Obiskali smo tudi slovenske proizvajalce, ki so nas lepo sprejeli, še posebej pri Fragmat d.o.o., kjer nam je profesor »preko vez« priskrbel domačo potico. Res je, počutili smo se kot doma. Poskrbeli smo tudi za malo reklame.

Čas je hitro minil in bili smo že utrujeni, zato smo se počasi odpravili proti avtobusu. Rečemo lahko, da je bila izkušnja res enkratna, spoznali smo ogromno podjetij in videli, kaj je aktualno na trgu. Polni gradbenega in splošnega znanja, smo se odpravili domov.

Nataša Štupar

»Če potegnem črto, mi je bila ekskurzija v München ena izmed najboljših do sedaj. Veliko je bilo druženja in debat iz naših strok, seveda pa tudi zabav in dobrega piva ni manjkalo. Najbolj mi bo ostalo v spominu koncentracijsko taborišče Dachau, k temu pa se pridružuje še ogromen gradbeni sejem BAU, od katerega sem odnesla veliko pametnih in uporabnih stvari, ki mi bodo prišle prav v praksi. Torej vse pohvale Listi ŠS FGG za dobro speljano ekskurzijo, na kateri bi z veseljem ostala še kakšen dan dlje.«

Anja, udeleženka ekskurzije

»Ekskurzija se mi je zdela super, še posebej zato, ker je bila celotna organizacija izvedena s strani študentov. Rad bi se zahvalil vsem pedagogom, ki so bili z nami in seveda tudi UL FGG, ki nam je priskočila na pomoč s finančne plati.«

Domen, predstavnik organizatorjev

»Ponovno smo se prepričali o pomembnosti in za vsakega stavbenika nujnosti ogleda, v osrednjem delu Evrope največjega sejma BAU v Münchnu. Cel dan na sejmu zadostuje komajda za površen ogled tretjine od 180.000 m² razstavnih površin v kar sedemnajstih halah s prisotnostjo preko 2000 razstavljalcev s celega sveta. Na ogled so vse novosti tako materialov in konstrukcijskih sklopov, kot tudi drugih naprednih sistemov, strokovne literature, raznih inženirskih združenj in podobno. Najpomembnejša ugotovitev pa je spoznanje o veliki vedoželjnosti naših študentov. Tako me ne skrbi prihodnost gradbene stroke. Dodatna potrditev te teze je odlično voden projekt ekskurzije s strani naših študentov. Čestitam! Edina slabost je v tem, da je sejem organiziran šele vsako drugo (neparno) leto. Prepričan sem, da sejem v januarju 2017 ponovno obiščemo.«

prof. Kunič, predstavnik profesorjev

Ali ste vedeli?

BAU je največji evropski sejem na področju gradbeništva in se organizira vsake dve leti. To leto je sejem obiskalo kar 251.200 ljudi od tega 2.362 Slovencev (vir: uradna spletna stran Bau München). Med več kot 2000 razstavljalci so se predstavila tudi nekatera slovenska podjetja.



Informativni dnevi 2015: Dijaki, ki bodo gradili prihodnost

Informativni dnevi so potekali 13. in 14. februarja, vsega skupaj v treh terminih. Scenarij je bil vsakokrat enak; nekateri dijaki so prestrašeno, drugi pa samozavestno vstopali v stavbo na Jamovi 2, vsi pa so, željni novih informacij, radovedno »vpijali« prve vtise.

Zbrali so se v avli fakultete. Nekaj dijakov je prišlo v spremstvu staršev, večina pa kar samih ali s prijatelji. Najprej jih je z nagovorom pozdravil dekan, potem pa je sledil ogled v avli razstavljenih eksperimentov. Ti so vzbudili precejšnje zanimanje. Gradbeniki so predstavili potresno mizo, vodarji model premeščanja rečnih sedimentov, geodeti pa instrument Leica TCRP 1201+. S temi zanimivostmi smo »prebili led« in omogočili vpogled v dejavnosti študentov. Za odgovore na vprašanja dijakov so bili tam na voljo pedagogi in študenti, do katerih so nekateri pogumno pristopili kar sami. Dijake so zanimala tipična vprašanja bodočih študentov: ali je njihov izbor maturitetnih predmetov ustrezen, kakšen je urnik (če je veliko »lukenj«), ali so predavanja obvezna, kakšni so profesorji, ali se zahteva sprotno učenje, kako zaželeni bodo na trgu dela po koncu študija itd. Najpogostejše vprašanje je bilo: »Kateri predmet je najtežji?«. Le kdo bi znal bolje odgovoriti na vsa ta vprašanja, kot pridni študentje naše fakultete.

Po kratkem pogovoru z dijaki so ti bili pospremljeni do učilnic, kjer so potekale predstavitve študijskih programov in vpisnih pogojev. Te so bile pripravljene s strani pedagogov, svoj pogled na fakultetno dogajanje ter razne obšolske dejavnosti pa smo predstavili tudi študenti. Vodarji so svoje bodoče kolege odpeljali na Hajdrihovo. Poleg predstavitve študijskega programa, so jim predstavili še model podtalnice in model porušitve

nasipa. Študenti gradbeništva so v prvem nadstropju na Jamovi pripravili delavnice iz stavbarstva, geotehnike, računalniškega modeliranja, požarne analize konstrukcij ... V četrtem nadstropju so na stene, ki so običajno dolgočasno bele in prazne, projektorji metali podobe video posnetkov in predstavitve študentskih izdelkov. Na ogled so bili tudi plakati različnih projektov. Postavljeni so bili tudi vsi trije glavni geodetski instrumenti (Leica NOVA MS50, nivelir Leica DNA 03 in skener Riegl VZ-400), ki so jih lahko preizkusili tudi dijaki. Večina se je z njimi srečala prvič. Svoj kotiček je imelo tudi Društvo študentov geodezije, ki je poskrbelo za sproščeno vzdušje in predvajalo fotografije iz različnih druženj, člani pa so delili značke, geodetske vestnike in bombone.

Ob zaključku obiska na fakulteti smo dijake povabili še na streho. Ob čaju in keksih so imeli priložnost videti brezpilotni letalnik FlyEye. Želja, da bi se vsaj te dni megla dvignila in bi Ljubljano obsijalo sonce, se nam žal ni uresničila. Samo še tega smo potrebovali za popolno izpeljane informativne dneve! Tako pa smo jim lahko samo pokazali, v kateri smeri so Ljubljanski grad, Rožnik, Trnovska cerkev, Nebotičnik in navdušeno razlagali, kako lep je od tu razgled ob sončnih dneh ter kakšen užitek

je merjenje na strehi. V sproščenem vzdušju smo se pogovarjali o dilemah ob študiju, kaj jim pravzaprav v splošnem prinaša študentsko življenje in kako se je najlažje privaditi na novo življenje, kilometre stran od varnega domačega zavetja.

Ali je bilo zanimanje veliko ali majhno, sama težko rečem. Pravo sliko zanimanja za študij na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo bodo pokazale številke po prvem vpisnem roku, trdim pa lahko, da so v petek dopoldan dijaki zavzeli celotno avto. Skoraj zagotovo si upam trditi, da je bila učilnica IV/7 takrat polna, kot še nikoli prej v tem študijskem letu.

Po najboljših močeh smo se potrudili, da smo tistim, ki so prišli na informativni dan, približali študij na naši fakulteti. Da smo pokazali, kaj jim le-ta prinaša, vzpodbudili čim več zanimanja in na čim bolj enostaven način razložili, s čim se bodo morali spopasti v svojih študentskih letih, pa tudi, kaj se pričakuje od njih. Upam, da so dobili vse potrebne informacije, ki jim bodo olajšale pomembno odločitev – kateri študij izbrati.

Lavra Borovnik, GIG





Posvetni konec tedna

»Baby vodarke« na delovnem vikendu aktivnih članov Društva študentov vodarstva

Sprašujemo se, koliko časa potrebuje pritok, da se povsem pomeša z jezerom. Znano dejstvo, da se teorija in praksa ne ujemata vedno, zato smo se tudi me spraševale, kako hitro se bomo pomešale z vodarsko družino. Ali se bomo sposobne prilagoditi? S tem vprašanjem smo z jabolčnim »štrudlom« v roki prestopile prag Čepovanske taborniške koč.

Na pragu nas je presenetil bučen aplavz, ki je nenadoma odpravil našo napetost. Bile smo zelo vznemirjene, ker tega nismo pričakovale. Kmalu za tem smo ugotovile, da aplavz ni bil namenjen nam, a smo se ob pogledu na zbrano družino ob kaminu počutile domače. Večer je bil poln z veliko dobre volje in hitro so nas seznanili z igro, ki zahteva spretnost in iznajdljivost vsakega gradbenika ... Vemo, da je to zelo pomembno za lažje plutje čolnička skozi razburkano morje inženirjev. Po naučeni lekciji smo delovno vzdušje zamenjali z zabavnim večerom.

Glede na to, da je naš slogan rana ura, zlata ura, so nas je v zgodnjih jutranjih urah zbudili vonj po turški kavi in zvoki džeza, nato pa smo odšli na pohod. Slaba obutev, močna burja, razmočen teren, podrti drevesa so nas tokrat premagali, na poti navzdol pa smo naleteli še na večje težave. Nismo obupali in smo se odpravili po primernejših poteh. Vrnili smo se s šopkom sveže nabranih zvončkov in popestrili naše bivalne prostore. Med tem, ko smo se drugi bolje spoznavali, so naši »master chefi« pripravljali kosilo in nas popeljali k zahodnim sosedom s špageti.

Okrepčani, polni moči smo se lotili resnejših tem na sestanku. Tukaj smo »baby vodarke« videle gorečnost in delavnost vseh aktivnih članov DŠV. Trudijo se za pestrejšo in zanimivo občudijsko življenje, kar pripomore k boljši povezanosti vseh študentov. Debata je tekla o letnem načrtu društva: ekskurzije, pikniki, strokovna predavanja ...



S team buildingom smo si krajšali čas in lažje dočakali izvrstne tortilje. Dolgo v noč smo prepevali (beri: se drli) in preizkušali svoje pevske sposobnosti. Ker nismo bili dobro oglašeni, se lahko tolažimo, da nam je opravičeno, saj smo inženirji.

Ni resničnega sklepa, obstaja le konec zgodbe. Res nismo pričakovale, da bo naš odgovor na začetno vprašanje tako pritrdilen. Na tem mestu se zahvaljujemo vsem, ki so nas tako lepo sprejeli in se potrudili, da se počutimo kot del družine.

Hvala za prekrasno izkušnjo, ki je bila izvrsten uvod v nove dogodivščine društva študentov vodarstva.

Neža Čepon, Ana Jarc, Urška Maček,
Tadeja Mirič





December – mesec kolokvijev, kuhanega vina ... ekskurzij?

V mesecu decembru se nam je v 3. letniku študija Operativnega gradbeništva ponudila priložnost za kar nekaj ekskurzij. Končno nekaj, kar ni le teorija in vaje pri predmetih.

Glede na to, da naj bi bila naša delovna mesta v operativi, se je dobro že med študijem spoznati z našimi bodočimi delodajalci, dobavitelji, poslovnimi partnerji, investitorji ... ali pa samo s sotrpini v gradbeništvu.

V začetku decembra smo si na povabilo doc. dr. Primoža Možeta v okviru predmeta Osnove jeklenih konstrukcij ogledali proizvodnjo podjetja Trimo d.d. V projektivnem delu podjetja so nam povedali, da večino večjih projektov delajo za tujino. Pri projektih, ki so izven Evrope, to pomeni tudi, da nimajo opravka z evropskimi standardi in morajo projektirati po standardih, kateri so v dotični državi zahtevani. Pokazali so nam tudi nekaj načrtov že izvedenih projektov. Nato smo se sprehodili skozi proizvodnjo jeklenih konstrukcij, kjer se v zaporedju vrši vse od priprave, rezanja, vrtanja, varjenja do barvanja konstrukcij. Rezanje in vrtanje jeklenih profilov je v celoti računalniško podprto, vhodni podatki pa se prenašajo iz »projekcije«. Napaka na načrtu pomeni napako na profilu, zato je še toliko bolj pomembno, da so stvari pravilno načrtovane.

Ker pa v Trimu ne poteka samo proizvodnja profilov za konstrukcije, pač pa tudi proizvodnja fasadnih in strešnih panelov, za katere so v Trimu strokovnjaki, smo si ogledali tudi proizvodnjo le-teh. Razvitih majo več vrst panelov, s katerimi so uspešni in zaželeni na trgu. Ponudili so nam tudi sodelovanje pri naših diplomskih nalogah ter nam povedali, da za najboljše raziskovalne naloge podeljujejo nagrade. S

podjetja smo odšli polni novih informacij in polnih želodcev.





Seveda vemo, da je gradbeništvo nepredvidljiv »šport« in to se je pokazalo že čez nekaj dni. Pri predmetu Masivni objekti smo dobili priložnost v stilu »vzemi ali pusti«. Tako nas je 11 študentov operativnega gradbeništva odprtih rok, sicer z nekaj pogajanjem zaradi drugih predmetov, sprejelo priložnost, ki nam jo je ponudil izr. prof. dr. Jože Lopatič. Že naslednji dan smo sedeli na avtobusu, ki je bil namenjen v Zagreb, vendar gremo raje lepo po vrsti.

Najprej smo se ustavili v Brežicah na gradbišču HE Brežice, kjer pa na samo gradbišče nismo smeli vstopiti z našimi lepimi čeladami, saj imajo na tam barvni režim čelad. Po prihodu na zaščitni nasip, ki obdaja gradbeno jamo, smo lahko opazovali potek »betonaže«, ki se je začel izvajati na mestu, kjer bo stala strojnica HE, ter pripravo armature na delu, kjer bodo prelivna polja. Ker so se v zadnjem času že večkrat pojavile visoke vode, je beseda nanesa tudi na to. Ob zadnjih visokih vodah je odneslo del brežine na obtočnem kanalu. Pri izredno visoki vodi mora biti gradbena jama izpraznjena, če pa se ta voda še viša, jo lahko načrtno poplavijo. Gradbišče smo si ogledali z vseh zornih kotov, nato pa odšli naprej proti Zagrebu.

Tam smo se ustavili na letališču. Ne, poti nismo nadaljevali z letalom, morda kdaj drugič. Na letališču poteka gradnja potniškega terminala. V pisarnah smo se

najprej seznanili z varnostnimi ukrepi na gradbišču, nato pa še o splošnih podatkih gradbišča, organiziranosti ter sistemom gradnje. Med ogledom gradbišča smo bili vsi osupli nad tem, kar smo lahko videli. To je bilo verjetno za marsikoga od nas največje gradbišče, po katerem smo kdaj hodili. Na zgornji plošči so opravljali še zadnja dela pred »betonažo«, zato smo opravili »nadzor« nad položeno armaturo.



Kar nekaj stvari, ki smo jih videli, smo lahko povezali s teorijo, ki jo poslušamo. Zadovoljni smo se spuščali po stopnicah, mimo velikih dvoran proti avtobusu. Našo pot smo nadaljevali proti najvišji stolpnici na hrvaškem. Tam so nas znova lepo sprejeli in nam najprej pokazali garaže pod stolpnico, kjer so nas navdušile ploščice po celotni garaži. Nato pa so nas z dvigalom popeljali na vrh – no, velika večina se je peljala z dvigalom, nekaj »pogumnežev« se nas je odpravilo po stopnicah na vrh 96 m stolpnice.





gradbišče HE Brežice

Nazaj smo vsi šli z dvigalom. Ogledali smo si še 25. nadstropje, s katerega je kar dober razgled nad celotnim Zagrebom. Nihče se ne bi branil pisarne tukaj. Prav tako pa so nam pri podjetju BBR Adria, ki je gradilo stolpnico in gradi tudi terminal na letališču, ponudili sodelovanje pri diplomskih nalogah. Na tem mestu bi se posebej verjetno vsi skupaj radi zahvalili vremenu, ki je kar dobro zdržalo čez celoten dan, ter seveda izr. prof. dr. Jožetu Lopatiču, ki je organiziral to ekskurzijo in skrbel, da je vse potekalo po načrtu.

V drugem tednu decembra sta se zvrstili še dve ekskurziji, tokrat v okviru predmetov Tehnološki procesi ter Zagotavljanje in kontrola kakovosti.

Pri Tehnoloških procesih smo si z doc. dr. Andrej Kryžanowskim ogledali celoten

krog od pridobivanja agregatov, betonarne ter asfaltne baze do gradbišča. V podjetju Gorenjska gradbena družba so nam pokazali svoje obrate za pridobivanje agregata v Kamni Gorici in gramoznico Bistrica, nato smo pot nadaljevali proti asfaltni bazi v Naklem, kjer se življenjska doba baze počasi zaključuje, zato imajo v Podbrezju že postavljeno novo bazo, ki pa še ni v obratovanju. Seveda smo si ogledali tudi to asfaltno bazo ter si z notranje strani ogledali sušilni boben za agregat.

Poleg asfaltne baze v Podbrezju je tudi betonarna, kjer smo zamešali nekaj betona. Sledil je še ogled gradbišča čistilne naprave v Kranju, kjer so nam razložili delovanje čistilne naprave, nato pa smo se sprehodili po gradbišču in videli potek del pri izgradnji. Povedali so nam tudi, da če potrebujemo kakšno pomoč pri diplomskih nalogah, so pripravljeni sodelovati z nami.



Še zadnja v sklopu decembrskih ekskurzij pa je bila ekskurzija na Zavod za gradbeništvo, ki smo si ga ogledali v sklopu predmeta Zagotavljanje in kontrola kakovosti v izvedbi izr. prof. dr. Jane Šelih. Tam so nam predstavili delovanje zavoda in nekaj njihovih projektov s poudarkom na varstvu narave. Nato smo si ogledali nekaj laboratorijev in naprav, s katerimi izvajajo razne meritve.

ZAG



Če potegnemo črto pod december lahko rečem, da smo si pogledali delček uporabe teorije v praksi in upam, da se bo to dogajalo tudi v prihodnje. Vsak detalj šteje.

Simon Hvala





Intervju: Jure Česnik

Jure Česnik, absolvent druge stopnje študija Gradbeništva, smeri Gradbene konstrukcije, je študent, ki je s svojo pronicljivostjo uspel na veliko področjih. Njegove kritike na temo študija na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo ter na Univerzi v Ljubljani smo večkrat brali v Študentskem Mostu, za njegovo bazo zapiskov pa je zagotovo slišal vsak gradbenik. Ta zanimiv človek, večno razmršenih, temnih las, je privolil v intervju za revijo Študentski Most in nam razkril nekaj zanimivosti o sebi.

Jure, zakaj si se vpisal na Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo?

Do tretjega letnika gimnazije sem bil prepričan, da bo moja izbira Fakulteta za matematiko in fiziko, a sem se po informativnem dnevu premislil in kot alternativa so se mi ponudile tehnične fakultete. Oče in brat sta oba strojnika in to pač ni prišlo v poštev (smeh). Iz mladostniškega upora sem se odločil za gradbeništvo, kot drugo opcijo napisal matematiko, na tretje mesto pa strojništvo, da so bili doma zadovoljni.

Si se morda že našel v določeni smeri gradbeništva? Katero področje te najbolj zanima?

Zagotovo sem že dokaj zgodaj odkril, da me najbolj zanima gradbena informatika. Obstaja namreč množica računalniških programov, ki ti omogočajo, da načrtov ne rišeš na roke (smeh). Sčasoma sem ugotovil, da zadeva ni tako enostavna in da je gradbena informatika veja, ki se je in se bo še veliko razvijala. Z leti sem odkril, da si želim biti aktivno del tega procesa.

V Študentskem Mostu smo večkrat prebrali kakšne tvoje večinoma kritične prispevke, v katerih si se dotaknil študijske problematike.

Kaj te je gnalo k njihovi objavi?

V splošnem študentje na FGG nismo dovolj družbeno aktivni. Sploh z novim bolonjskim sistemom smo izgubili tudi čut za družabnost in pa v splošnem pripadnost fakulteti. V prvem letniku podiplomskega študija sem na vso problematiko, ki sem jo opazil na fakulteti, želel javno opozoriti z daljšim odprtim pismom, ker so študentje bili tako ali drugače nezadovoljni s študijem, njihove pripombe pa ostale neslišane in neuslišane. To se je tekom časa razvilo v več prispevkov, ki obravnavajo različne problematike in moj končni plan je narediti nek zaključen cikel kolumn, ki se berejo bolj kot celota in ne le posamično.

Si v šestih letih, odkar si na fakulteti, opazil, da je prišlo do kakršnihkoli sprememb?

Uvedba bolonjskega sistema je terjala nekaj prilagajanj s strani zaposlenih in študentov. Naša, prva generacija »bolonjcev«, je tako utirala pot vsem ostalim študentom in mi smo služili kot neke vrste poskusni zajčki. Sicer pa se stvari premikajo v pravo smer, profesorji vedno bolj pogosto prisluhnejo študentom, slednji so se organizirali v aktivna društva, študentska organizacija in študentski svet pa prav tako pomagata pri ustvarjanju kvalitetnejšega in bolj družabno

obarvanega študijskega okolja.

Lani si se udeležil mednarodnega, interdisciplinarnega študentskega projekta v sodelovanju s Stanford univerzo. Kakšna je tvoja izkušnja? Lahko študentje FGG konkuriramo s svojim znanjem v tujini?

Stanford je ena izkušnja, ki mi je dala ogromno materiala za razmišljanje. Dejansko je večina študentov FGG mnenja, da ko pridemo v prakso ali pa v tujino, nimamo ničesar za pokazati, da na fakulteti »samo gulimo teorijo« in da ničesar ne znamo narediti. Izkazalo se je, da to ne drži. Problem, ki ga vidim je, da nam na faksu nikoli ni zastavljena kakšna bolj zahtevna naloga oziroma problem, pri katerem bi morali bolj zapleteno razmišljati. Nikoli nismo izzvani, da bi testirali svoje meje iznajdljivosti in s pridobljenim znanjem ustvarjali lastne, zaključene rešitve. Žal mi je, da na faksu nimamo več takšnih predmetov, kjer bi zahtevali celosten pristop k problemu.





Se ti je kakšen dogodek iz študentskih let posebno vtisnil v spomin?

Uh, ja (smeh). Vsa leta so bila zelo pestra, najbolj se pa spomnim dogodka, ko smo v času Majskih iger, natančneje dan po dnevu Mestnega Loga, v okviru predmeta Betonske konstrukcije I šli na obvezno ekskurzijo na gradbišče predora Markovec. Iz zabave sem se vrnil zelo pozno, zelo blaten in predvsem zelo dobre volje. Zjutraj seveda nisem bil sposoben vstati pravočasno, po več klicih sošolca pa sem se le uspel zbuditi 15 minut pred odhodom avtobusa, se umil in v rekordnih dvanajstih minutah prikolesaril do fakultete – ta rekord še zdaj stoji. Omenil bi še dejstvo, da je bilo na ekskurziji še cel dan peklensko vroče (smeh).

Kateri je bil tvoj najljubši predmet v času študija? Ali kakšnega nisi posebno maral?

Imam dva najljubša predmeta. V drugem letniku sem poslušal Digitalno načrtovanje in nato zaradi tega predmeta tudi začel svojo pot v morje gradbene informatike. Drugi predmet pa je bil zunanji izbirni predmet na Fakulteti za informatiko z naslovom Računalniška grafika in tehnologija iger, ki je bil bolj za mojo dušo, čeprav je bil to eden težjih predmetov, ki sem jih opravljal. Čeprav študiram na smeri Gradbene konstrukcije, do tega področja ne gojim velike ljubezni in če že moram izpostaviti en predmet, bi to bile Masivne konstrukcije in pa nepozabno prepisovanje JUS standarda s prosojnic na grafoskopu.

Česnikova baza zapiskov – od kje taka ideja?

Na to vprašanje je odgovor dokaj enostaven. Včasih smo imeli na fakulteti odložišče imenovano Gradimo Klanček, ki pa je nekaj časa zastajalo, nato pa popolnoma zamrlo.

Ker sem tekom let sam zase ugotavljal, koliko malo zapiskov, ki snov razložijo na kratek in razumljiv način, imamo na voljo študenti, sem se odločil, da sam v svoje izpiske vložim nekaj več truda in jih javno objavim. S tem upam, da sem mlajšim generacijam gradbenikov vsaj malo olajšal pot skozi letnike. Do sedaj se mi zdi, da imam obljubljenih tam okoli 80 piv (smeh).

S čim se ukvarjaš v prostem času? Slišala sem nekaj o knjigah, filmu, koktejlih, kitari, kuhi ...

Poskušam se redno ukvarjati z različnimi športi in ostajam aktiven tabornik, drugače pa zelo rad kuham in to, kar skuham tudi pojem. Glede vrste hrane se ravnam po navdihu in nivoju lakote. Trenutno je na meniju bolj tajaska hrana. Kar se pijače tiče imam pa najraje dober viski, še posebej kakšen škotski. Sicer pa vsakega obiskovalca mojega stanovanja preseneti polica z ostanki mojega bivšega hobija in sicer mešanja koktejlrov. Danes občasno še vedno kaj zmešam ob posebnih priložnostih, ko se moje ne tako veliko stanovanje zapolni s prijatelji in bi vsak rad poskusil čim več različnih okusov. Če tako pogledam, se kar splača biti moj prijatelj (smeh). Kar se literature tiče, obožujem angleško fantastiko, najbolj mi je bila vseč triologija The Farseer, avtorja Robina Hobba. Izmed vseh filmov, ki sem jih pogledal, bi pa najbolj priporočil film The Game. Projekt učenja kitare pa je za sedaj še v teku. Že slabi dve leti (smeh).

Kakšni so tvoji načrti za prihodnost?

Kot sem že prej omenil, si res želim sodelovati pri razvoju gradbene informatike, bodisi v kakšnem vodilnem podjetju na tem področju ali pa v okviru fakultete. Vsekakor pa je ena izmed želja tudi, da bi lahko

predal svoje navdušenje oziroma znanje prihajajočim generacijam in jih vzpodbudil k raziskovanju tega zanimivega področja gradbeništva, poleg tega pa jim povedal še kako anekdoto ali zgodbo, ki bi jim dala zagon za pridobivanje novih izkušenj.



Bližava se koncu intervjuja, saj sva žal omejena na zgolj dve strani v reviji. Imaš morda kakšen napotek za študente, kakšno zaključno misel?

Vsem bi svetoval, da si tekom študija naberejo širok krog poznanstev in prijateljstev, saj nikoli ne veš, kdaj ti bo to prišlo prav. Več prijateljev imaš, več ljudi lahko pokličeš kasneje v karieri, ko si soočen s konkretnim problemom, katerega morda ne obvladaš popolnoma. In več prijateljev imaš, bolj pestro življenje imaš, saj nikoli ne veš, kdaj te zadnje uro primejo za rokav in za vikend zvečejo v kočico brez signala. Ker pač lahko.

T. Tofil



Intervju: Tilen Urbančič

30-letni asistent iz Cerkelj na Gorenjskem, ki svojo funkcijo opravlja na Katedri za inženirsko geodezijo. Pravi, da ga takšno delo veseli in ga z veseljem opravlja, kar pri vsakih vajah občutimo tudi študentje. Je človek, ki si zna zapolniti svoj prosti čas z veliko različnimi dejavnostmi, od športa, glasbe, potovanj, pa do druženja s prijatelji, zadnje čase pa svoj prosti čas najraje posveča svoji družini.

Pred kratkim ste bili še študent. Kakšen je bil občutek, ko ste prvič stopili v vlogi asistenta pred študente?

Prvo uro je bilo malo strahu, celo malo več treme, kot bi bilo prav. Mislim, da sem kljub tremi svoje delo opravil korektno. Dobro je bilo tudi to, da sem imel vaje iz vsebin, ki sem jih poleg študija poznal še iz študentskega dela. Ni šlo za stvari, ki bi se jih moral učiti na novo. Pravi občutek o tem, kaj so si takrat mislili študentje, sem dobil šele, ko sem bil izvoljen za naj pedagoga. Zapisali so, da so imeli občutek, da je pred njih stopil nov sošolec in ne asistent. Smešno je bilo, ker nisem vedel ali naj jih vikam ali tikam. V bistvu smo vsi imeli te težave, saj je bila razlika v letih res majhna.

Kako bi opisali sebe kot študenta na FGG?

Zdi se mi, da sem bil običajen študent na FGG in imel poleg študija še kar nekaj hobijev. To ne pomeni, da sem študij jemal z levo roko, ampak, da sem si vzel čas tudi za druge stvari. Z opravljanjem obveznosti nisem izstopal. Zdelo se mi je pomembno, da čas porabim tudi za prijatelje in stvari, ki jih rad počnem.

Moja študijska leta so bila zelo povezana s študentskim svetom, dve leti sem bil namreč predsednik študentskega sveta na UL FGG. V času mojega vodenja smo

postavili prvo spletno stran ŠS FGG, uvedli smo delovni vikend ŠS FGG, napisali smo prvi poslovnik, začeli smo z uvajanjem študentskega tutorstva kot ga poznamo sedaj. V tistem času je bilo kar veliko novih stvari, s katerimi smo se spopadli. S sošolko, ki je bila predsednica DŠGS, sva skupaj organizirala številne množično obiskane ekskurzije. Šli smo na primer v Leico in Tehnični muzej v Münchnu, obiskali smo fakulteto v Sarajevu ter nizozemsko podjetje Fugro.

Zakaj študij geodezije? Je bilo še kaj drugega v igri?

Po eni strani je bila izbira tega študija zame samoumevna, saj sem se že konec osnovne šole odločil za srednjo geodetsko šolo. Sem pa imel nekako kot rezervno opcijo študij slovenščine na Filozofski fakulteti. Za geodezijo me je navdušil očetov znanec iz sosednje vasi, ki sem ga dve leti nazaj celo učil na izrednem študiju.

Kako ste postali asistent? Ali ste si to od nekdaj želeli?

Pri Božotu sem si izbral temo za diplomsko nalogo. Vedel sem tudi, da bodo potrebovali tehničnega sodelavca in sem ga preprosto vprašal, če že koga ima. Imela sva kratek razgovor o tem, kaj sem že počel kot študent. Povedal sem mu, da sem že kot

študent več let delal v podjetju Geograd. Vsebine, s katerimi sem se tam ukvarjal, so se pokrivalo z vsebinami katedre za inženirsko geodezijo, tako da sva hitro našla rešitev za to prosto delovno mesto.

Ja, v bistvu sem že od sedmega razreda osnovne šole vodil pevski zbor, tako da sem rad delal z otroki. Pedagoško delo mi je bilo že takrat všeč, zato sem si tudi želel takšno delovno mesto.

Se vam zdi, da se je prizadevnost študentov za študij skozi leta (od vašega študija do službe asistenta) kaj spremenila?

Meni se zdi, da je ves čas približno enako. V vsaki generaciji najdeš določen odstotek študentov, ki želijo narediti kaj več od tistega, kar je od njih zahtevano, glavnina generacij se razgubi nekje v povprečju. V vsaki generaciji se najdejo tudi študentje, ki se hočejo enostavno »prešvercati«, kar se obveznosti tiče. Tudi sam ugotavljam, da v zadnjih letih študij ni več študij v pravem pomenu besede, ampak je način dela študentov vse bolj srednješolski. Verjetno smo delno krivi tudi profesorji in asistenti, saj se je takšnemu načinu približal tudi





način podajanja snovi.

Študentje vas obravnavamo skoraj kot enega izmed sošolcev, ki je vedno pripravljen pomagati, sodelovati ... Zakaj takšen (sicer redek) pristop do študentov? Ali se da na takšen način vseeno obdržati avtoriteto?

Vzrok mojega načina dela je ta, da imam željo, da študentje od skupnih ur odnesejo kar največ. To se mi zdi najlažje izvedljivo, če imaš s študenti sproščen odnos, da si jim dejansko na voljo, da pomagaš, v kakršnikoli obliki te potrebujejo. Mogoče tako delam tudi zato, ker sem bil sam najbolj učinkovit, če so tudi drugi z mano delali na tak način. Pa še bolj prijetno vzdušje je v razredu, če ni odnos med pedagogi in študenti tako zelo uraden.

Glede avtoritete pa sem mnenja, da če si človek, ki zna stati za izrečenimi besedami, to gre. Če bi popuščal in gledal čez prste, to ne bi šlo. Kljub temu, da je vzdušje v razredu lahko študentom čim bolj prijetno, mislim, da lahko s pravim načinom dela vse narediš korektno in študentje opravijo delo, ki si jim ga določiš.

Kaj pa prostočasne aktivnosti, s čim vse se ukvarjate?

Večino prostega časa poleg družine še vedno namenim raznim športnim aktivnostim in glasbi. Z začetkom šolskega leta sem sicer nehal voditi pevski Zbor animatorjev Cerklje, tako da sem v tem smislu trenutno brezposeln. Večina mojega posvečanja glasbi je trenutno doma, saj z otrokoma veliko pojemo in igramo.

Ukvarjam se z različnimi športi, ampak samo kot hobi in samo takrat, ko mi vremenski pogoji ugovarjajo. Veliko kolesarim in rad

hodim po Kamniško-Savinjskih Alpah. Ob nedeljah zvečer s prijatelji igramo nogomet, to imam kot tedensko rekreacijo. Smučam, tečem na smučeh, rolam ... Všeč so mi aktivnosti na snegu in igre z žogo.

Potujem v zadnjem času bolj malo, sem pa zadnja študentska leta in absolventski staž izkoristil za nekaj potovanj, v glavnem po Evropi. Na srečo se je dalo takrat z delom preko študentskega servisa kar nekaj zaslužiti, tako da si lahko po na primer enem mesecu dela pobegnili kam za 14 dni. Kamorkoli sem šel, je bilo ponavadi povezano z nekimi športnimi dogodki, običajno je bila kakšna tekma. Na večino potovanj sem šel s prijatelji oz. sošolci s fakultete. Eno boljših potovanj je bilo potovanje Madrid-Valencija-London. Pot je bila izbrana glede na trenutno atraktivne športne dogodke, npr. tekma Real Madrid-Deportivo, za katero smo se odločili samo oz. tudi zato, ker je tekmo otvoril Usain Bolt (no, bila je tudi prva tekma Ronalda v dresu Real Madrida).

Omenili ste sošolce s fakultete. Z njimi ste se torej družili tudi zunaj fakultete?

Tako je. Zadnji dve leti študija smo se običajno vsaj enkrat na 14 dni dobili na Kongresnem trgu. Vsak je prinesel kaj domačega. Dogajanje smo si popestrili s petjem in igranjem na

inštrumente. Še vedno ohranjamo stike. Običajno gremo vsako leto v juliju na dvodnevno »gorsko pohodniško turo«, v začetku decembra pa se dobimo v Hombretu na večerji in druženju.

Igrate kar nekaj različnih glasbenih inštrumentov. Katere vse ste do zdaj že igrali?

Po pripravnici za kljunasto flavto sem se vpisal na klavirsko harmoniko. V glasbeni šoli sem jo igral osem let. Ko sem bil v tretjem razredu harmonike, sem se vpisal še na rog, ker so potrebovali nekoga, ki ga bo igral v orkestru glasbene šole in v Občinskem pihalnem orkestru Trebnje. Po končanem šolanju klavirske harmonike sem se vpisal na orglarsko šolo pri Jožetu Troštu na Teološki fakulteti. V tem času sem pridobil tudi znanja o zborovodstvu. Kot večina najstnikov sem se tudi sam preizkusil v igranju kitare. Ker sem igral vse te inštrumente, znam posledično zaigrati vsaj kakšne otroške in slovenske narodne pesmice tudi na večino pihal in trobil. Če enkrat toliko preigraš na različnih inštrumentih, zelo hitro osvojiš osnove, ki jih lahko uporabiš na vseh inštrumentih. Trenutno pa mi je najljubši instrument Leica Nova MS50.

Jasmina Šantl

Nivelir ali tahimeter?

Eh, tahimeter.

Mesto ali podeželje?

Podeželje.

Pes ali mačka?

Nič.

Naj alkoholna pijača?

Temna piva.

Prva ljubezen?

Mojca v 5. razredu.

Naj hrana?

Ribje jedi.

Znamka avtomobila?

Tesla.

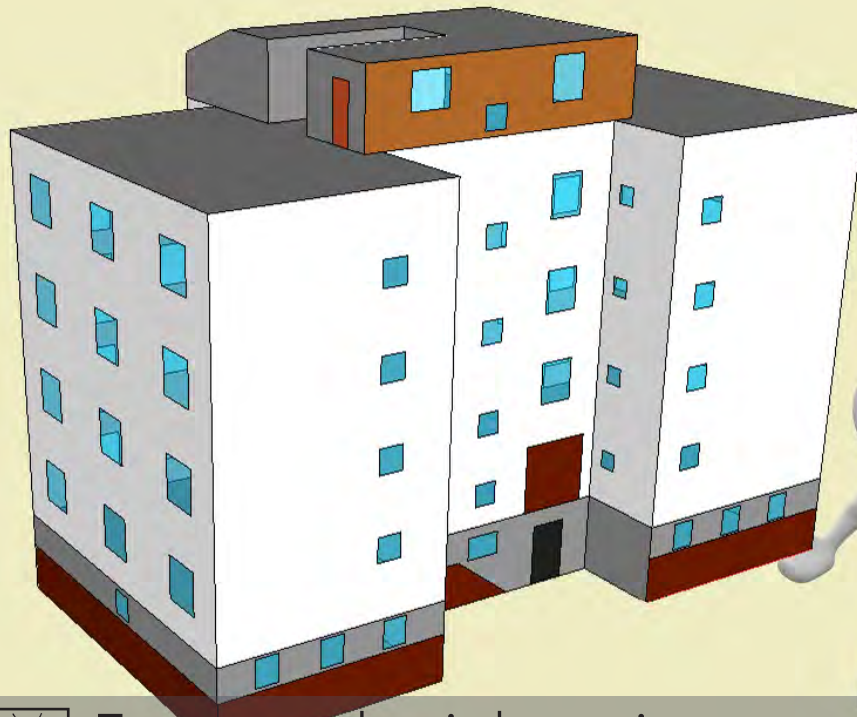
Naj pesem?

Čista jeba od Mi2.

Enkrat v življenju bi rad:

imel tri mesece prostega časa za potovanje. Obožujem: naravo

Hitra vprašanja



Energetske izkaznice

»Naj vam kar takoj povem! Ta kartica se mi zdi nesmiselna! Nov trik države, da nam naloži nove dajatve. Če bi bilo po moje, bi to vse ukinil. Ampak zdaj je, kar je, ne bom vas več motil, nadaljujte z merjenjem in popisovanjem mojega stanovanja!«.

Tako nekako izgledajo nekateri terenski ogledi, ki jih mora opraviti izdelovalec, da lahko izdela verodostojno energetske izkaznice. Nekateri izdelavo energetske izkaznice jemljejo kot obvezo, večina pa kot dodaten faktor pri oddaji. Ne smemo metati vseh v isti koš, ampak dejstvo je, da je večina ljudi še vedno dokaj slabo seznanjena s tem, kaj sploh je energetska izkaznica in kaj je njen namen.

Energetska izkaznica je javna listina s podatki o energetske učinkovitosti stavbe s priporočili za povečanje energetske učinkovitosti. Bistven del energetske izkaznice ni zgolj podatek o rabi energije, temveč predlagani ukrepi za povečanje energijske učinkovitosti, ki so del energetske izkaznice. Namenjena je kupcu/najemniku nepremičnine. Podatki na izkaznici mu povedo, v kakšnem energetske stanju je stavba (energetska učinkovitost stavbe), ki jo kupuje/najema (kakšna je raba energije in katere so predvidene izboljšave za boljše energijsko učinkovitost stavbe).

Tako energetska izkaznica ščiti kupca na način, da ta ne bi kupoval stavbe brez ustreznih informacij o njenem energetske stanju. S primerjavo različnih stavb in podatkov iz njihovih energetske izkaznic lahko kupec ugotovi, katera stavba porabi več energije in katera stavba bo v prihodnosti potrebovala večje posege za energijsko prenovo (nova fasada, okna, zamenjava kurilne naprave ipd.)

Direktiva EPBD (2002/91/ES) je zahtevala uvedbo energetske izkaznic stavb v državah EU in sicer najkasneje do leta 2006 oziroma do leta 2009, če v državi primanjkuje usposobljenih neodvisnih strokovnjakov za izvajanje te naloge. Nedavno je prenovljena direktiva EPBD (2010/31/EU) prinesla nova določila, ki zahtevajo večjo razširjenost energetske izkaznice stavbe v javnem sektorju, navedbo razreda energijske učinkovitosti pri trženju stavb, velik poudarek pa je tudi na zagotavljanju kakovosti energetskega certificiranja stavb.

Energetska izkaznica je pri nas uvedel Energetski zakon (Zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona (EZ-B) (Ur.l. RS št. 118/2006, z dne 17.11.2006) in (EZ-E) (Ur.l. RS št. 10/2012, z dne 10.02.2012). Na tem mestu bi lahko rekel, da si te zakone preberite in preučite doma. Na vašo srečo sem kot študent stavbarstva to opravil namesto vas. Birokratsko dolgozeženje bom skrčil na nekaj osnovnih dejstev.

Energetska izkaznico lahko izdajajo le pooblašene pravne osebe – izdajatelji, ki jim pooblastilo za izdajo energetske izkaznice stavbe podeli pristojni minister po izvedenem javnem natečaju. Neodvisni strokovnjak mora v zadnjih petih letih, pred vložitvijo zahteve za izdajo licence, uspešno opraviti usposabljanje po programu usposabljanja za neodvisne strokovnjake za izdajanje energetske izkaznic.

Energetska izkaznica obstoječih stavb mora vsebovati kazalnike energijske učinkovitosti stavbe, referenčne vrednosti iz zakonodaje, letne emisije CO₂ zaradi delovanja stavbe in priporočila za ukrepe za povečanje energijske učinkovitosti. Priporočila so tudi

spodbuda za izvedbo najpomembnejših ukrepov.

Zahteve glede energetske izkaznice se ne nanašajo na:

- stavbe, ki so varovane v skladu s predpisi o varstvu kulturne dediščine (op.: po tolmačenju ministrstva izjema velja le za stavbno dediščino),
- stavbe za obredne namene ali verske dejavnosti,
- industrijske stavbe in skladišča,
- nestanovanjske kmetijske stavbe, če se te ne ogrevajo,
- enostavne in nezahtevne objekte,
- samostojne stavbe s celotno uporabno tlorisno površino manjšo od 50 m².

Iz obveznosti energetske izkaznice je izvzeta tudi:

- oddaja stavbe ali njenega dela v najem za obdobje, krajše od enega leta,
- prodaja v primeru izkazane javne koristi za razlastitev,
- prodaja v postopku izvršbe ali v stečajnem postopku,
- prodaja ali oddaja nepremičnine, ki je v last Republike Slovenije ali lokalne skupnosti prešla na podlagi sklepa o dedovanju.

Obstajata dve vrsti energetske izkaznic, računsko in merjena. Merjena energetska izkaznica (na kratko mEI) je namenjena samo obstoječim, nestanovanjskim stavbam, saj se pri prodaji/najemu menjava lastnika/najemnika omenjene stavbe način njene uporabe bistveno ne spremeni.

Pri stanovanjskih stavbah ne moremo uporabiti merjene energetske izkaznice, ker se pri zamenjavi lastnika lahko bistveno spremeni način uporabe take stavbe. Zato je pri stanovanjskih stavbah predpisana

ENERGETSKA IZKAZNICA STAVBE

Podatki o stavbi	Vrsta izkaznice: računska
t. izkaznice: Velja do:	Vrsta stavbe: stanovanjska

Identifikacijska oznaka stavbe, posameznega dela ali delov stavbe:

Klasifikacija stavbe:

Leto izgradnje:

Naslov stavbe:

Katastrska obina:

Parcelna t.:

Koordinati stavbe (X,Y):



Potrebna toplota za ogrevanje

Razred **B2** XXX kWh/m²a



XXX kWh/m²a

REFERENČNA KLIMA

Dovedena energija za delovanje stavbe

XXX kWh/m²a



Primarna energija in Emisije CO₂

XXX kWh/m²a



XXX kg/m²a

Izdajatelj	Izdelovalec
Izdajatelj d.o.o. (t. pooblastila)	Janez Novak (t. pooblastila)
Ime in podpis odgovorne osebe:	Ime in podpis:
Opcije: elektronski podpis:	Opcije: elektronski podpis:
Datum izdaje:	Datum izdaje:

Izdelovalec se energetsko izkaznico s podpisom potrjuje, da ne obsega kakovostnih pomanjkljivosti iz Energetskega zakonika (Z.N. 18/2017 – uradno prečiščeno besedilo) in s tem zagotavlja objektivno energetsko izkaznico.

Energetska izkaznica določa vrsto in način, s katerim se izkaznica izdaja in s katerim se izkaznica objavi v javni zbirki podatkov. (Z.N. 18/2017 – uradno prečiščeno besedilo)

list 1/4

ENERGETSKA IZKAZNICA STAVBE

Podatki o stavbi	Vrsta izkaznice: merjena
t. izkaznice: Velja do:	Vrsta stavbe: nestanovanjska

Identifikacijska oznaka stavbe, posameznega dela ali delov stavbe:

Klasifikacija stavbe:

Leto izgradnje:

Naslov stavbe:

Katastrska obina:

Parcelna t.:

Koordinati stavbe (X,Y):



Dovedena energija, namenjena pretvorbi v toploto

XXX kWh/m²a



Dovedena električna energija

XXX kWh/m²a



Primarna energija in Emisije CO₂

XXX kWh/m²a



XXX kg/m²a

Izdajatelj	Izdelovalec
Izdajatelj d.o.o. (t. pooblastila)	Janez Novak (t. pooblastila)
Ime in podpis odgovorne osebe:	Ime in podpis:
Opcije: elektronski podpis:	Opcije: elektronski podpis:
Datum izdaje:	Datum izdaje:

Izdelovalec se energetsko izkaznico s podpisom potrjuje, da ne obsega kakovostnih pomanjkljivosti iz Energetskega zakonika (Z.N. 18/2017 – uradno prečiščeno besedilo) in s tem zagotavlja objektivno energetsko izkaznico.

Energetska izkaznica določa vrsto in način, s katerim se izkaznica izdaja in s katerim se izkaznica objavi v javni zbirki podatkov. (Z.N. 18/2017 – uradno prečiščeno besedilo)

list 1/4

računska energetska izkaznica. Pri računski energetska izkaznici izračunamo porabo energije tako, da upoštevamo ogrevanje prostorov na 20°C pri vseh stavbah. Tako izključimo vpliv bivšega lastnika in lahko stavbe primerjamo med seboj.

Izdelava energetske izkaznice poteka v več fazah. Najprej se pridobi osnovne informacije o stavbi/delu stavbe iz GURS-a (ID, starost, sanacije, št. delov, površine, lokacija ipd). Nato se opravi terenski ogled. Določeni izdelovalci to točko izpuščajo, a je ključna za izdelavo pravilne izkaznice.

V stavbi oz. delu stavbe se izvedejo potrebne meritve (površine tlorisov in toplotnega ovoja, debeline konstrukcijskih sklopov, dimenzije odprtín ipd.) in naredi popis ogrevalnih sistemov. Na podlagi zbranih podatkov se stavba smiselno razdeli na ogrevane in neogrevane cone. Primer neogrevane cone sta klet ali podstrešje, saj po navadi v teh prostorih ni nameščenih ogreval. Ogrevane cone pa so prostori, ki se neprestano ogrevajo. Ko so zbrani vsi vhodni podatki, se lahko stavba/del stavbe modelira v programu.

V pomoč se lahko prej izdelata tudi model v programu SketchUp, ki omogoča hitro odčitavanje potrebnih površin. Za izdelavo izkaznice je zaradi preprostega programskega vmesnika zelo uporaben program KI Energija, obstajajo pa še nekateri drugi. Uporaba točno določenega

programa ni zahtevana, saj naj bi se rezultati pri vseh minimalno razlikovali.

Na podlagi elaborata, ki ga generira program KI Energija in s pomočjo lastnega znanja izdelovalec identificira kritične točke v stavbi in na podlagi tega predlaga ukrepe za izboljšanje energetske učinkovitosti. Na koncu sledi še vnos v spletni register, ki poskrbi za to, da imajo vse energetske izkaznice enotno obliko. Izdelovalec nato izdela elaborat gradbene fizike za področje učinkovite rabe energije v stavbah in mu priloži energetsko izkaznico. Stavba oz. del stavbe je tako pripravljen na oddajo ali prodajo.

Verjamem, da ste v teh nekaj odstavkih dobili grobo sliko, kaj je energetska izkaznica in čemu služi. Če boste izdelovalca energetske izkaznice, ki bo opravljal meritve vašega stanovanja, postregli s sokom, namesto da mu razlagate, kako je njegovo delo povsem nepotrebno, je članek dosegel svoj namen.

Gašper Gosar



Viri:
Energetska izkaznica. 2015.
<http://energetskaizkaznica.si/podrobnosti-o-izkaznici/>
(Pridobljeno 8. 3. 2015)

Vir slike merjene in računske izkaznice:
<http://energetskaizkaznica.si/podrobnosti-o-izkaznici/>
(Pridobljeno 8. 3. 2015)



Odprtokodna orodja za računalniško podprto inženirstvo

Koristnost orodij za računalniško podprto konstruiranje (angl. Computer Aided Design - CAD) in inženirstvo (angl. Computer Aided Engineering - CAE) v projektivi je splošno znana. Nudi nam možnost preizkusa več različic projektiranega modela oziroma konstrukcije poljubnih oblik in robnih pogojev. Stroški, povezani z zasnovo, so s tem bistveno zmanjšani, saj lahko z dobro nastavljenim modelom bistveno bolje »ujamemo« zadnjo, ustrezno različico.

Glede na finančno obremenitev podjetja oziroma projektne skupine so na razpolago dva tipa CAD orodij:

- komercialna oziroma licenčna orodja (ANSYS, Abaqus, CFX, Fluent, Comsol ...)
- odprtokodna orodja (Elmer, OpenFOAM, Code Aster ...)

Primerjava licenčne in odprtokodne programske opreme

Izbira ustrezne programske opreme zavisi od poslovno-strateške odločitve vodstva podjetja oziroma projektive. V primeru, da začetna finančna investicija ne predstavlja omejitve, se lahko podjetje odloči za nakup licenčne programske opreme. Licenčna programska oprema predstavlja bolj konzervativno rešitev, saj stranke ob nakupu licence dobijo popolno tehnično podporo in razumljivo napisano uporabniško dokumentacijo. Slednja poleg lepo oblikovanega grafičnega vmesnika (angl. Graphical User Interface – GUI) omogoča relativno hitro učenje in tako hitro vključitev v razvojno zanko.

Zaradi zahtevnosti (veliki modeli) in zapletenosti (več fizikalnih pojavov) inženirskih problemov, je potreba po velikih zmogljivostih računalnikov neizbežna. Ker je procesorski takt (angl. processor clock-time) navzgor omejen z 2.5-3.0 MHz (zaradi

težav povezanih s hlajenjem), se je razvoj procesorjev usmeril v vzporedno računanje oziroma paralelizacijo. Najbolj razširjen protokol za vzporedno računanje je MPI (angl. Message Passing Interface).



Nakup licenc programske opreme se izvede za vsak posamezen procesor, kar lahko v primeru manjše projektne skupine (2-3 delovne postaje s standardnimi 8-jedrnimi procesorji – 16-24 licenc) prekomerno poveča fiksne stroške podjetja in s tem ogrozi njihov obstoj.

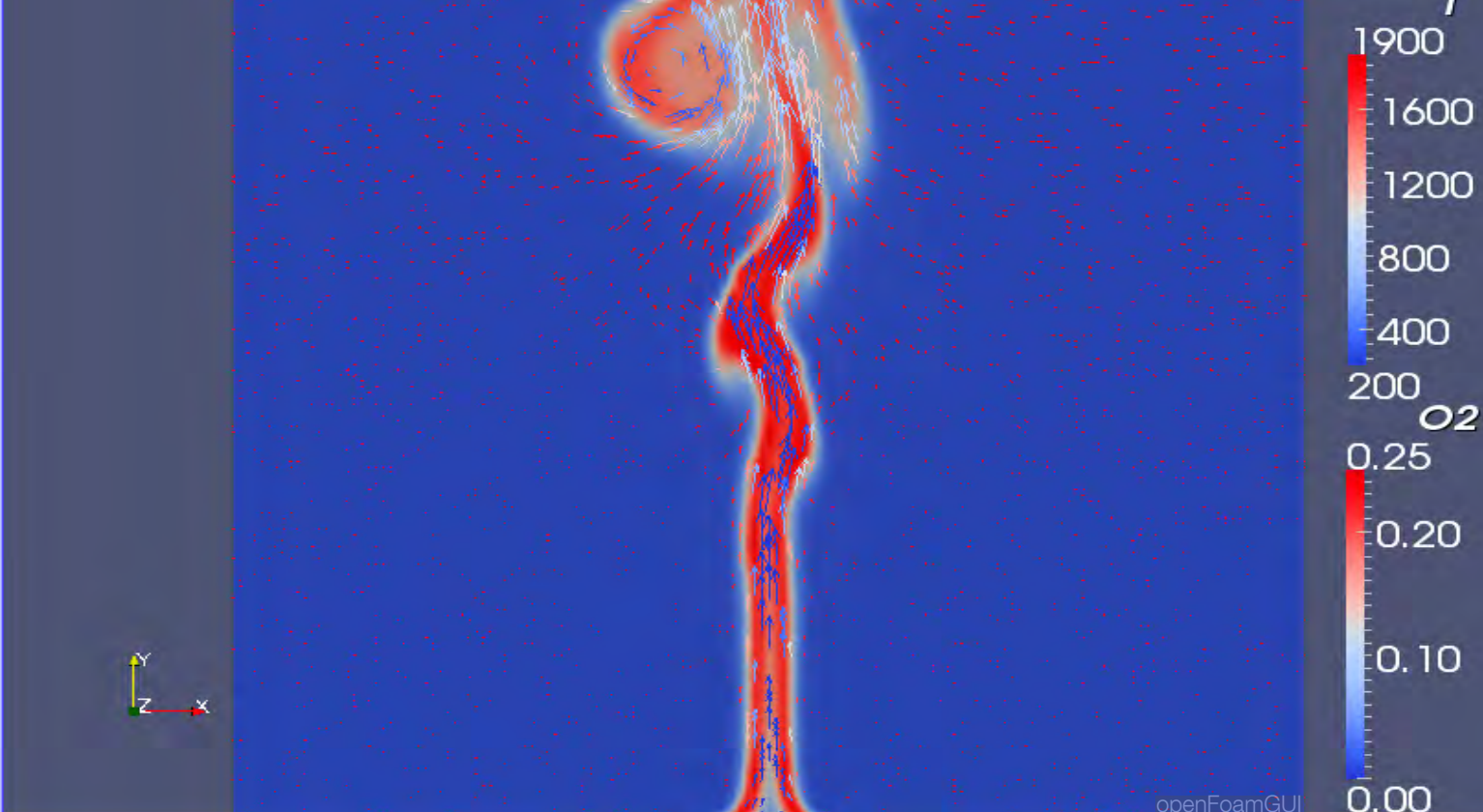
V zadnjem času se vse več podjetij odloča za odprtokodno programsko opremo, z namenom zmanjšanja investicijskih in stalnih stroškov. Večina odprtokodnih programskih paketov nudi možnost paralelizacije, kar v primeru prej omenjene manjše projektne skupine pomeni izogib stroškom licenčnine. V primeru mladega, univerzitetnega, spin-off podjetja to pomeni močno olajšan prehod v industrijo in ohranitev v začetnih dveh letih delovanja. Zaradi odprtokodne zasnove lahko uporabnik poljubno spreminja programske knjižnice in programe same za svoje potrebe, česar pri licenčnih programih ni mogoče narediti in je razumevanje programa omejena na raven »črne škatle« (angl. black box).

Večina odprtokodne programske opreme je tesno povezana z operacijskim sistemom Linux, kar povprečnemu uporabniku, vajenega dela v Microsoft Windows, predstavlja resno oviro pri razumevanju uporabniškega vmesnika in učenju. Na srečo obstaja obsežna spletna skupnost, ki prevzema vlogo tehnične podpore uporabnikom in obsežna dokumentacija o uporabi te programske opreme.

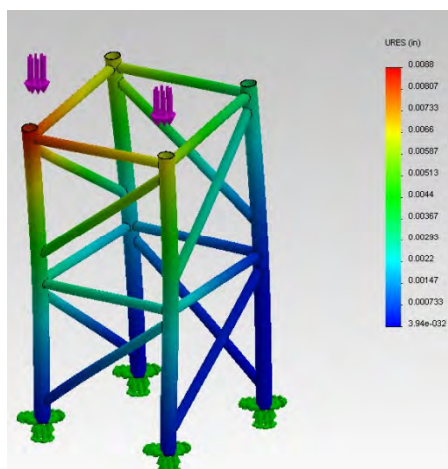
Primerja odprtokodnih programskih paketov V naboru razpoložljivih programskih paketov, naj bo eden izmed ključnih faktorjev pri odločitvi količina razpoložljive literature in uporabniške dokumentacije. Količina literature in dokumentacije je sorazmerna z intenzivnostjo uporabe programske opreme, kar pomeni, več raziskav, več možnosti za odkrivanje napak in več aktivne podpore uporabnikom. Spodaj sta opisana primera odprtokodnih programskih paketov, z različno metodo reševanja vodilnih parcialnih diferencialnih enačb – PDE. Uporabljena metoda je vezana na točnost rešitve, zato je temeljito poznavanje fizikalnega ozadja ključnega pomena.

Elmer

Elmer je zastojno, odprtokodno programsko orodje za reševanje več fizikalnih problemov. Razvit je bil s sodelovanjem med Finskimi univerzami, Finskim IT znanstvenim centrom (angl. CSC-IT Center for Science Ltd.) in industrijo. Programsko orodje vsebuje fizikalne modele za mehaniko konstrukcij, mehaniko fluidov, elektromagnetizem, prenos toplote, akustiko itd., katere je znotraj programa mogoče sočasno vključiti za sklopljeno reševanje (angl. coupled solution). Vodilne PDE za izbrane modele program



rešuje po metodi končnih elementov – MKE (angl. Finite Element Method – FEM). Dana integralna formulacija vodilnih PDE je bolj ugodna za reševanje problemov vozliščnih vrednosti, kar je značilno za trdnostne probleme v mehaniki konstrukcij in elektromagnetizmu.



Orodje sestoji iz:

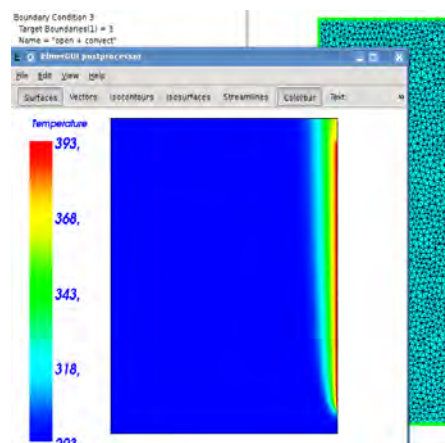
- ElmerGUI - modul za predhodno obdelavo in nastavitve robnih pogojev
- ElmerSolver - modul za reševanje nastavljenega modela in robnih pogojev
- ElmerPost - modul za naknadno obdelavo rešitev in vizualizacijo
- ElmerGrid - modul za urejanje numerične mreže

Jedro orodja je modul za reševanje enačb, vse ostale funkcije lahko uporabnik izvede s poljubnim drugim programom. Pogostje se lahko tako v Windows kot v Linux okolju, modul za reševanje enačb pa omogoča tudi vzporedno računanje preko MPI. [slika: FEMStatDef] Obremenjena palična konstrukcija z vrisano deformacijo

OpenFOAM

OpenFOAM (angl. Open Field Operation and Manipulation) je zastojni, odprtokodni programski paket za reševanje problemov v mehaniki tekočin, prenosu toplote in snovi, kemijskih reakcij, kot tudi v elektromagnetizmu in dinamiki togih teles, razvit s strani podjetja OpenCFD Ltd..

Programski paket je bil sicer zasnovan kot orodje za računalniško dinamiko tekočin (angl. Computational Fluid Mechanics), ni pa s tem omejen. Omogoča reševanje poljubnega števila vodilnih PDE problemov (tudi več fizikalnih pojavov), ki jih uporabnik lahko nastavi sam. To stori na način, podoben matematični notaciji PDE. Vodilne PDE za izbrane modele program rešuje po metodi končnih volumnov – MKV (angl. Finite Volume Method – FVM). Dana integralna formulacija vodilnih PDE je bolj ugodna za reševanje problemov bilanc na ravni kontrolnega volumna, kar je značilno za trdnostne probleme v mehaniki tekočin ter prenosu toplote in snovi. [slika: openFoamGUI] Naknadna obdelava rešitve primera enostavnega gorenja v programu ParaView



Paket sestoji iz:

- aplikacije za predhodno obdelavo in nastavitve (mreženje, robni pogoji ...)
- aplikacije za reševanje sistema enačb
- aplikacije za naknadno obdelavo rešitev in vizualizacijo (ParaView, OpenGL ...)
- knjižnice za manipulacijo z numeričnimi polji v jeziku C++

Paket vsebuje obsežno zbirko učnih primerov, katere je mogoče spreminjati v lastne modele, kot tudi uporabiti kot referenco za ustvarjanje novih. Možna je natančna manipulacija mreže in uvoz poljubnih oblik iz različnih modelirnikov (npr. AutoCAD, SolidWorks, SolidEdge ...). Preko posebne aplikacije je mogoče računsko domeno razdeliti (po metodi scotch, METIS, hierarhična ...) za vzporeden preračun preko MPI.

Zaključek

Odprtokodna programska oprema predstavlja izjemno priložnost za mlada podjetja v zagonu, da si tako lažje zagotovijo obstoj na trgu. Z raziskovalnim delom z odprtokodnimi orodji se lahko v varnosti akademskega okolja, tako študentje kot raziskovalci, pridobijo dovolj znanja in praktičnih izkušenj, za ustanovitev lastnih projektnih skupin in na trg vstopijo konkurenčni.

Miha Pogačar

Viri:
<http://www.elmerfem.org/>
 (Pridobljeno 2. 3. 2015)
<http://www.openfoam.com/>
 (Pridobljeno 2. 3. 2015)

Viri slik: splet



Zgodovinski uspeh: pristanek na kometu

Sateliti v vesolju so danes nekaj samoumevnega. Njihovo delovanje uporabljamo vsak dan. Novejši avtomobili in pametni telefoni so večinoma opremljeni s satelitsko navigacijo. Vremenska napoved in prikazi na Google Zemljevidih so rezultat satelitskih slik iz vesolja, da ne govorimo o telekomunikacijskih satelitih, ki omogočajo pogovore preko telefonov, brez katerih si življenja dandanes večina ljudi sploh ne more predstavljati. Tukaj pa se razvoj satelitov ne bo ustavil. V prihodnosti bi se lahko uporabljalo tudi satelitsko cestninjenje kot nadomestek vinjet.

Sateliti so nepogrešljivi del našega življenja, brez katerih bi bile stvari na Zemlji precej drugačne. Kako se je vse začelo in kako je sploh mogoče, da ti sateliti krožijo okoli Zemlje in ne zapustijo svoje orbite, boste izvedeli v nadaljevanju.

Začnimo na začetku. Prvi satelit, poslan v vesolje, se je imenoval Sputnik. Izstrelili so ga leta 1957 v takratni Sovjetski zvezi. Ta prelomni trenutek lahko označimo kot začetek vesoljske dobe. Satelit je bil zgrajen iz aluminija v obliki krogle, s katere so segale štiri antene. V notranjosti satelita je bil radijski sprejemnik, ki je oddajal signal. Znanstvenikom je omogočal oceno gostote različnih plasti ozračja z opazovanjem spreminjanja tirnice satelita. Omogočil je tudi proučevanja potovanja radijskih signalov skozi ozračje. O načrtih za tak podvig so razmišljali že veliko prej, saj so bile prve ideje predstavljene v ZDA že 10 let pred Sputnikom, vendar so se Američani v tem času raje posvečali medcelinskim balističnim raketam.

Do danes je bilo v vesolje poslanih že več kot 7000 satelitov, trenutno delujočih pa jih je okoli 1000. Razloga za nedelovanje

satelitov sta bodisi pretečena življenjska doba ali pa napaka v delovanju sistema. V slednjem primeru nedelujoče satelite usmerijo proti Zemlji, kjer pri prehodu skozi atmosfero zgorijo. Sateliti krožijo na različnih višinah, so različnih oblik in velikosti ter opravljajo različne funkcije. Poleg navigacijskih in telekomunikacijskih satelitov, poznamo še astronomske, vohunske, vremenske satelite in satelite za opazovanje Zemlje ter druge.

Kako pride satelit v vesolje? Najprej je treba določiti mesto izstrelitve. Priporočljivo je, da se nahaja blizu ekvatorja, saj s tem kar najbolje izkoristimo energijo Zemljine rotacije okoli svoje osi in tako povečamo hitrost nosilne rakete. Satelite vedno izstreljujemo proti vzhodu, kamor se vrti tudi Zemlja. To omogoča prihranek goriva in denarja, seveda pa mora kraj izstrelitve biti odročen, da ne tvegamo človeškega življenja v primeru napake pri izstrelitvi.

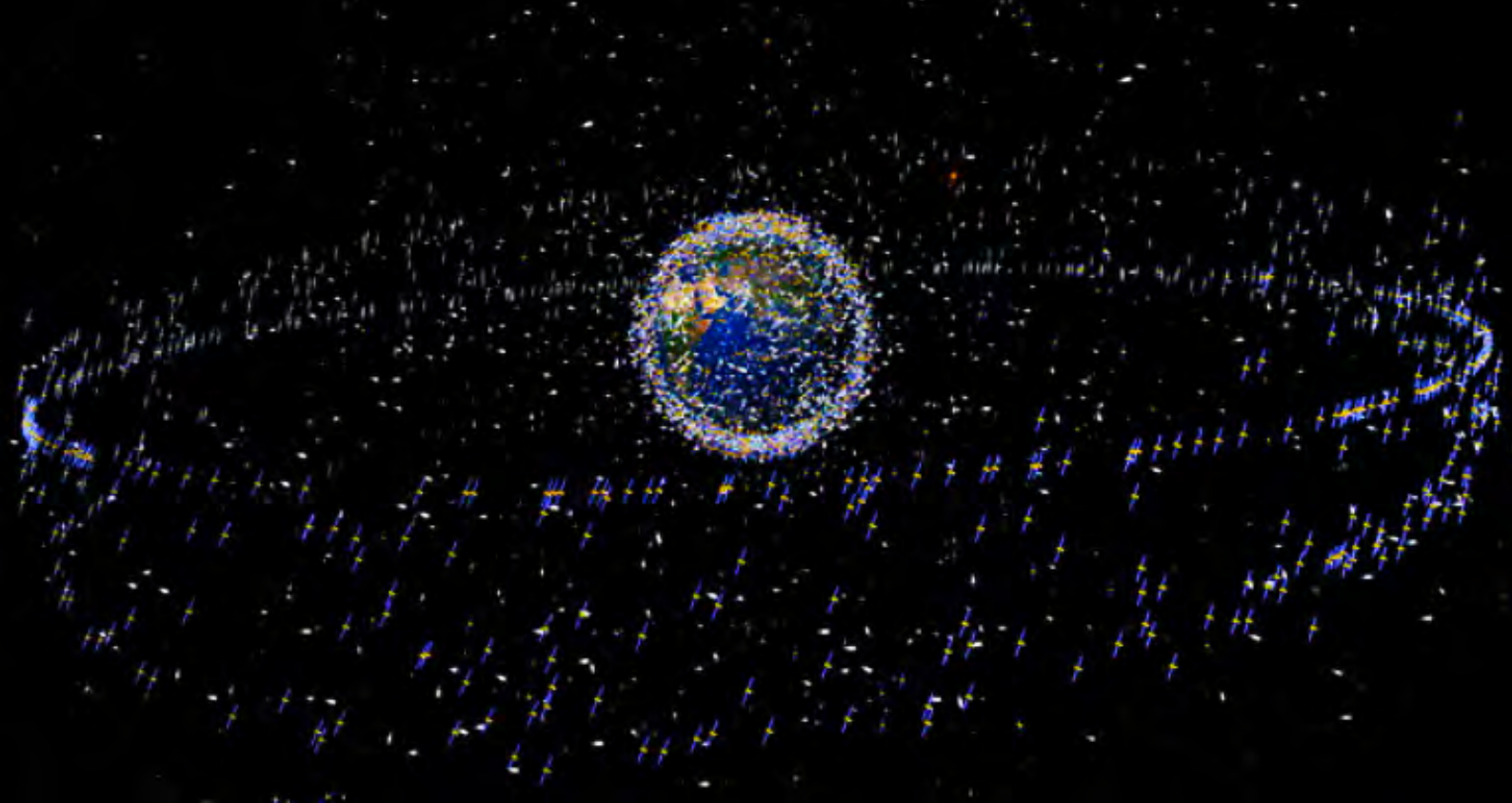
Satelit v vesolje ponese nosilna raketa z močnim motornim pogonom, ki deluje na osnovi tretjega Newtonovega zakona (če prvo telo deluje na drugo telo z neko silo, bo drugo telo delovalo na prvo z nasprotno enako silo). Raketa torej izpusti maso plina, ki nastane ob izgorevanju goriva, reakcija na to akcijo pa je premik rakete navzgor. Raketni pogon je običajno tekoči kisik in kerozin ali mešanica aluminijevega in amonijevega perklorata. Pred slabimi tremi leti je skupina raziskovalcev in znanstvenikov odkrila nov način raketnega pogona, ki porabi zelo majhne količine goriva. Tako si po preračunih lahko s 100 mililitri goriva do Lunine orbite spravili eno-skilogramsko plovilo. Rezervoar z vso elektroniko bi tehtal le 200 gramov, poganjal pa bi lahko tudi do sto kilogramov težka plovila. To omogoča zmanjšanje stroškov izstrelitve

in lažje raziskovanje vesolja (predvsem s finančnega vidika).

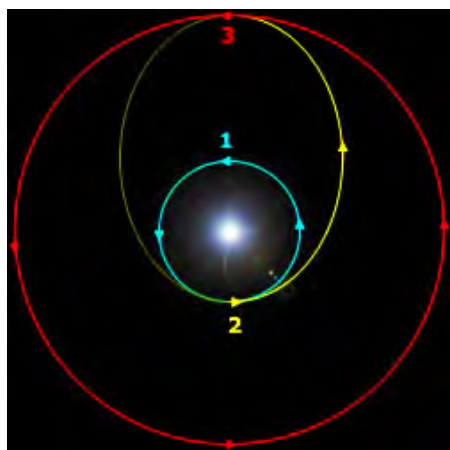
Nosilna raketa je načeloma sestavljena iz več delov. V vsakem delu se nahaja gorivo. Najprej se porabi gorivo iz spodnjega dela, ko ga zmanjka, se ta del rakete odvrže in začne se porabljati gorivo iz drugega dela. S tem se raketa znebi tudi odvečne mase. Prvi del pade na Zemljo v polmeru nekaj deset kilometrov stran od mesta izstrelitve. Nadaljnji deli ne padejo na Zemljo, ker zgorijo pri prehodu skozi atmosfero.

Princip izstrelitve satelita je odvisen od višine orbite, v kateri želimo, da satelit kroži. Za nizke orbite (200 km nad Zemljo) izstrelitev poteka v enem koraku. Raketa pride v orbito, doseže želeno hitrost in izpusti satelit. Ta nadaljuje svojo pot okrog Zemlje, ker v vesolju ni zračnega upora. Bolj zapletena je situacija, ko mora satelit preiti iz ene orbite v drugo, da doseže končen položaj. Potrebni so popravki orbite, ker bi v nasprotnem primeru sonda le obšla planet.

Prehod iz ene orbite v drugo omogoča močan raketni pogon na vesoljskem plovilu, imenovan glavni pogon. Najpogostejše se uporablja Hohmannov transfer. To je orbitalni maneuver, ki omogoča te premike. Za njegovo delovanje je zaslužen nemški znanstvenik Walter Hohmann. Leta 1925 je zasnoval način, kako premakniti vesoljsko plovilo med dvema orbitama z minimalno porabo goriva. Ta proces je načeloma dolgotrajen in se uporablja predvsem za prenose na krajših razdaljah. Princip je dokaj preprost. Pri prehodu iz ene orbite v drugo potrebujemo dva vžiga. Prvi omogoča premik iz nižje orbite na eliptično orbito (orbito transfera) na točki perigeja – to je točka tirnice, ki je najbližje Zemlji. Drugi vžig pa omogoča prehod iz



eliptične orbite na novo. To se zgodi v točki apogeja – najbolj oddaljena točka orbite od Zemljinega središča. Hohmannov transfer lahko uporabimo tudi v obratni smeri, torej za prehod iz višje ležečih orbit v nižje. V tem primeru motorji začnejo poganjati vesoljsko plovilo v obratni smeri potovanja, da ga upočasni. S tem se plovilo premakne v eliptično orbito, kjer se motorji znova zaženejo na nižji višini in tako se vesoljsko plovilo utri v novo orbito.



Težnost je glavni razlog za kroženje satelita okrog Zemlje. Zaradi tega pojava tudi planeti krožijo okoli Sonca. Gravitacija je sila, ki povzroči privlačnost med dvema telesoma. Večja kot je masa enega telesa, večja je privlačnost in močnejša je njegova gravitacijska sila. Sateliti dejansko vedno padajo proti Zemlji, vendar imajo

tako krivuljo leta, kakršna je ukrivljenost Zemlje. Zato se ne pade na Zemljo, ampak kroži okoli nje. Ko satelit enkrat spravimo v orbito, z njim vzpostavimo povezavo in preverimo njegovo funkcionalnost. Vsak satelit ima antene, preko katerih komuniciramo in ostale naprave, v odvisnosti glede na njegovo nalogo, ki jo mora v vesolju opravljati. Sateliti potrebujejo energijo za delovanje. Imeti morajo lasten vir energije, ker je ne moremo dovajati z Zemlje. Načeloma vsebujejo polprevodne sončne celice, ki omogočajo delovanje satelita s pomočjo Sonca. Ko satelit preide v senco, porablja energijo iz baterij, ki so se ob soncu napolnile.

V vesolju kroži veliko satelitov. Kljub temu da imajo veliko prostora za premikanje, se je v preteklosti že zgodilo, da sta dva satelita trčila drug v drugega. Pred petimi leti sta se ruski in ameriški satelit zaletela in razletela na več sto kosov. To pomeni, da je v vesolju le še več neuporabnih delcev. Že tako je vesolje polno manjših in večjih delcev, ki jih ne moremo spraviti na Zemljo in se prosto premikajo po vesolju. Strokovnjaki že leta opozarjajo, da se bodo take nesreče dogajale vedno bolj pogosto, ker se vedno več stvari spušča v vesolje. Upamo lahko le, da vesolje ne bo postalo prosto odlagališče odpadkov in da ne bomo začeli govoriti o onesnaženosti vesolja. V zadnjih letih je sicer govora o robotskem čistilcu vesolja, ki bi pobral vse nepotrebne delce v vesolju in skupaj z njimi pri prehodu



skozi atmosfero pregorel, vendar je treba do uresničitve rešiti še veliko tehnoloških izzivov in le upamo lahko, da bo ta projekt uspel.

Barbara Fröhlich

Viri:

<http://www.telegraph.co.uk/news/science/space/4603851/Experts-warn-of-more-space-crashes-after-US-and-Russian-satellites-collide.html>
<http://jwilson.coe.uga.edu/EMAT6680Fa05/Bacon/hohmanntransfers.html>
http://sierra5.net/index.php?option=com_content&task=view&id=260
<http://www.delo.si/druzba/infoteh/polet-v-vesolje-s-100-mililitri-goriva.html>
<http://www.tiktaktest.si/?polje=11&id=51&j=sl>



Word – (ne)uporaben pripomoček pri izdelavi seminarske naloge



Ker se bliža čas pisanja zaključnih del, se spleta preveriti, kako nam lahko Word pomaga pri urejanju diplomskega ali magistrskega dela (žal ga napisati še ne zna). Seveda so vsi nasveti uporabni tudi pri drugih pisnih izdelkih.

Splošni nasveti:

- že pred pisanjem ustvarite sloge in glede na potrebe dodajajte nove, saj je urejanje na koncu lahko izjemno zamudno in zahtevno,
- citirajte sproti,
- uporabljajte črkovalnik.

Odstavke, presledke in druge znake urejanja besedila lahko vidimo, če v zavihku Osnovno (Home) stisnemo znak, podoben grški črki Pi. Tako bo urejanje besedila lažje.

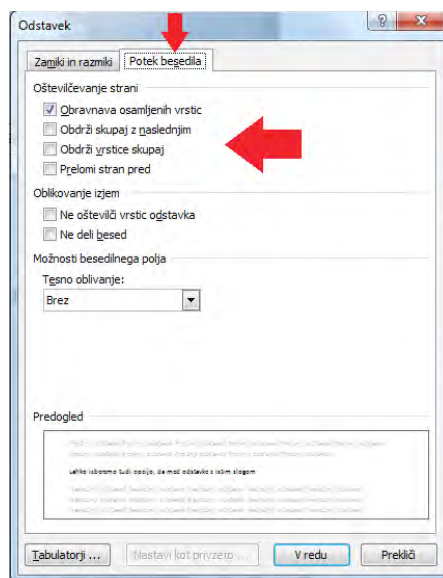
Razmik med odstavki

Najpogostejša napaka, ki jo počnemo, je stiskanje tipke enter za določanje presledka med odstavki oz. za določanje pričetka nove strani. Rešitev je uporaba ustreznih nastavitev slogov.

Desni klik na slog (Style) -> spremeni (Modify) -> spodaj levo namesto oblike izberemo Odstavek (Paragraph) -> vpišemo razmik, ki ga želimo pred in za odstavkom -> potrdimo izbiro.

Lahko izberemo tudi možnost, da med odstavke z istim slogom ne doda izbranega razmika (npr. alineje se držijo skupaj). V drugem zavihku Potek besedila (Line and Page breaks) lahko določamo, da se odstavek obdrži skupaj z naslednjim (uporabno za sloge naslovov – preprečuje situacije, ko je naslov v zadnji vrstici in vsebina na novi strani), da se vrstice obdržijo skupaj (del odstavka ne preskoči na novo

stran), in da se stran pred odstavkom prelomi (uporabno za sloge naslovov).



Vse navedeno lahko uporabimo tudi na enem samem odstavku, če ne želimo spreminjati celotnega sloga.

Nova stran – prelom strani

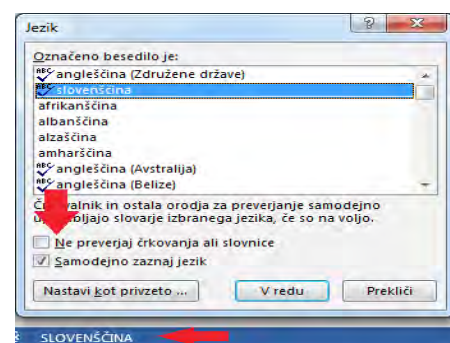
Namesto, da tipko enter pritiskamo tako dolgo, da pridemo do nove strani, uporabimo prelom strani

(Postavitev strani (Page Layout) -> Prelomi (Breaks) -> Prelomi strani (Page breaks)) oz. bližnjico **Ctrl + Enter**.

Uporaba črkovalnika

Preden pošljete nalogo v pregled mentorju, dovolite Wordu, da jo pregleda. Sicer res ni 100-odstoten lektor, vendar vam bo vseeno popravil zatipkane besede. Če vam že sproti ne označuje napačno zapisanih besed, označite ves tekst (bližnjica **Ctrl**

+ A) in v vrstici na dnu strani (kjer vam izpisuje število strani, besed, povečavo itd.) pritisnite na jezik (glej spodnjo sliko). Nato odključajte Ne preverjaj črkovanja in slovnice. Najverjetneje bo kvadratik obarvan modro, zato ga najprej obkljukajte in nato odključajte ter potrdite izbiro.



Številčenje strani – prelom odseka

Številčenje prvih strani (kazal) je potrebno z rimskimi številkami, od vključno poglavja Uvod z arabskimi, priloge pa se številčijo ločeno od vsebine, se pravi od začetka. Pri tem si pomagamo s prelomom odseka

(Postavitev strani -> Prelomi -> Prelomi odseka (Section Breaks) -> Naslednja stran (Next Page)).

Postaviti ga moramo za koncem številčenja z rimskimi številkami, da lahko naslednji odsek številčimo z arabskimi. Potem uredimo novo številčenje v odseku, pozorni moramo biti le, da pri glavi in nogi novega odseka odključamo možnost Poveži s prejšnjim.

Postavitev ležeče strani v dokumentu – prelom odseka

Ko želimo v dokument vstaviti grafični

prikaz ali tabelo, ki bi bila bolj čitljiva pri ležeči postavitvi strani prav tako uporabimo prelom odseka. Vstaviti ga moramo pred in za želenim ležečim delom. Potem spremenimo postavitev na meniju *Postavitev strani* -> *Usmerjenost (Orientation)* -> *Ležeče (Landscape)*. Tu lahko pri glavi in nogi pustimo povezovanje s prejšnjim odsekom, saj po navadi ne želimo številčiti drugače oz. znova. Mogoče bomo morali pri številčenju označiti, da nadaljuje s prejšnjega odseka.

Pisanje enot in besednih zvez – nedeljiv presledek in nedeljiv vezaj

Načeloma naj bi bil med številko in enoto presledek – npr. 5 m, ampak kaj, ko potem začne enota preskakovati v novo vrstico ... Rešitev je nedeljiv presledek (*Ctrl + Shift + preslednica*) s katerim se bosta v novo vrstico prestavili tako številka kot enota (v pogledu urejanja besedila je viden kot znak za stopinjo °). Uporaben je tudi v kakšnih drugih situacijah, ko ne želimo preskakovanja v novo vrstico. To lahko storimo tudi z vezajem (npr. EU ja, slovensko avstrijska meja, 5 odstotni), in sicer z bližnjico (*Ctrl + Shift + vezaj*) (v pogledu urejanja besedila je označen kot daljša črtica – pomišljaj).

Veste, kakšna je razlika med vezajem in pomišljajem? Preverite na spletni strani:



<http://www2.arnes.si/~j1akov1/locila.htm>

Sprotna opomba – opomba pod črto

Ko želimo dodati sprotno opombo, ki se bo izpisala na dnu iste strani, pod črto, uporabimo zavihek *Sklici (References)* -> *Vstavi sprotno opombo (Insert Footnote)*. Pojavila se bo nadpisana zaporedna številka opombe, samo opombo pa nato zapišemo pod črto, ki se pojavi na dnu strani. Če želimo opombo izbrisati, ni dovolj, da izberemo vsebino opombe, ampak jo moramo izbrisati v besedilu (nadpisano številko).

Črta v glavi/nogi

Najlažje to storimo s pomočjo označevanja obrob, ki ga običajno uporabljamo pri tabelah. Ko boste imeli urejanje glave/noge vključeno, izberite zavihek *Osnovno* -> *Obrobe (Borders)* -> *spodnja/zgornja*

obroba (Bottom/Top Border). Za črto lahko izbiramo tudi vzorec in debelino.

Vstavljanje povezave do drugega dela dokumenta (navzkrižno sklicevanje in zaznamek + hiperpovezava)

Velikokrat v besedilu napišemo npr.: je razvidno z grafa 5, je na sliki 4 ipd. Nato pa dodamo novo poglavje s slikami, tabelami in grafi pred že napisanega in kar naenkrat graf 5 ni več graf 5, ampak graf 7, slika 4 pa slika 5. Da nam Word takšno sklicevanje lahko posodablja sam, uporabimo navzkrižno sklicevanje. Izberemo zavihek *Sklicevanje* -> *Navzkrižno sklicevanje (Cross-reference)* in izberemo kaj želimo, da se nam prikazuje.

Pri primeru slike bomo izbrali *Vrsta sklicevanja* -> *Slika* in npr. *Vstavi sklicevanje na* -> *Le na oznako in številko*. Izpisalo se bo Slika 1.

Če želimo sklanjati, preprosto popravimo končnico. Povezava bo ostala.

Če se želimo sklicevati na del besedila v tekstu, lahko link do teksta ustvarimo tako, da izberemo želeno besedilo in ga dodamo kot zaznamek (*Vstavljanje (Insert)* -> *Zaznamek (Bookmark)* -> *izberemo ime zaznamka*), v besedilu, kjer se na naš zaznamek želimo sklicevati, pa dodamo link (*Vstavljanje* -> *Hiperpovezava (Hyperlink)* -> *Mesto v tem dokumentu* -> *izberemo željen zaznamek*).

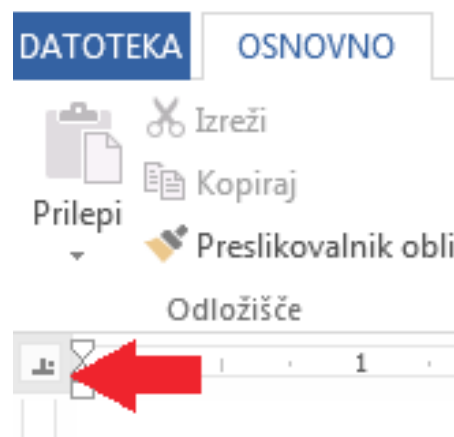
Kazala in navzkrižna sklicevanja lahko posodobimo tako, da izberemo celotno besedilo (*Ctrl + A*) in pritisnemo *F9*.

Uporaba tabulatorja

Tabulatorska mesta uporabljamo, ko želimo besedilo poravnati na določeno mesto. Poznamo levi, središčni, desni, stolpčni tabulator, zamik prve vrstice in viseči zamik. Posebej uporabna je nastavitvev (levega) tabulatorskega mesta pri naslovnici, ko npr. zapišemo »Študentka: Ana Novak« in v naslednjo vrstico »Številka indeksa: 26004400«. Seveda želimo, da sta ime in dejanska številka indeksa poravnani, pogosto to storimo s tabulatorsko tipko ali pa pritiskamo preslednico. Enostavneje to uredimo z uporabo tabulatorskega mesta. V obeh vrsticah za dvopičjem pritisnemo tipko tabulator (puščica v pogledu urejanja

dokumenta) in označimo obe vrstici. Sedaj na vodoravnem ravnilu pritisnemo, kjer želimo, da se nam tekst poravna.

Zelo uporaben je še decimalni tabulator, ki besedilo ali številke poravna glede na (decimalno) vejico. Vrsto tabulatorja nastavljamo na vrhu navpičnega ravnila. Ko izberemo decimalni tabulator (znak za pravokotnost s piko), mu s klikom na ravnilo določimo mesto, kjer bo stala



vejica. V vrstici pritisnemo tabulatorsko tipko in zapišemo število. V naslednji vrstici ponovno pritisnemo tabulatorsko tipko in zapišemo drugo število. Poravnali se bosta glede na decimalno vejico. Enako lahko storimo z že obstoječim besedilom (označimo ga in postavimo decimalno tabulatorsko mesto, pred številki pritisnemo na tabulatorsko tipko).

Tabulatorsko mesto lahko po ravnilu prestavljamo levo in desno, je pa nujno, da so označene vse vrstice, kjer želimo poravnavo. Tabulatorsko mesto izbrišemo tako, da tabulator preprosto umaknemo iz ravnila (označene naj bodo vse vrstice za katere želimo odstraniti tabulatorsko mesto). Če tabulatorskega mesta ne moremo ustvariti na ravnilu, ga lahko v pogovornem oknu (enako kot za urejanje razmika med odstavki, le da spodaj levo namesto Odstavek izberemo Tabulator (*Tab*) ali pa samo dvokliknemo obstoječ tabulator).

Eva Reberc

Še nekaj uporabnih bližnjic pri delu z računalnikom (z operacijskim sistemom Windows):

Ctrl + T = odpre nov tab (zavihek) v brskalniku

Ctrl + Shift + T = odpre zadnji zaprt tab (zavihek) v brskalniku, deluje tudi za več zaprtih zavihkov (kombinacijo pritisnemo večkrat)

Tabulator = napredovanje med vnosnimi polji (npr. pri prijavi v spletni referat se s tipko tab po vnesenem uporabniškem imenu prestavimo v polje za vnos gesla), premikanje skozi tabele

Shift + tabulator = vračanje med vnosnimi polji/polji tabele

Alt + tabulator = premikanje med odprtimi okni (z držanjem tipke *Alt* in pritiskanjem tabulatorske tipke)

Shift + Delete = trajno izbriše datoteke (ne gredo v koš)



Z motorjem v Maroko

Za zaključek študija (ki ga pravzaprav še ni konec) sva se s fantom Andrejem odpravila na potovanje v Maroko. Spremljal naju je KTM 990 Adventure. V slabih štirih tednih sva prevozila 6500 km, od tega 4000 km v Maroku. Naplahtali so naju nešteto krat, skoraj okradli pa samo enkrat.

Na pot sva se odpravila v začetku novembra. Prtljago sva spravila v dva stranska in zadnji kovček, prostorsko stisko pa sva premagovala s tank torbo. S seboj sva vzela tudi navigacijo, ki nama je olajšala marsikateri trenutek. Načrtovala sva krožno pot, in sicer s trajektom do Maroka ter vrnitev po obalah Španije, Francije in Italije. Na polovici poti po Maroku sva ugotovila, da bi to od naju zahtevalo več napora in manj dopusta kot sva pričakovala, pa tudi cenovno ni bilo najugodnejše, zato sva se tudi za pot domov odločila za trajekt. Pot po Maroku je bila bolj ali manj standardno

turistična: Tanger-Chefchaouen-Fes-Midelt-Tinghir-Merzouga (Erg Chebbi)-Zagora-Ait Ben Haddou-Marrakesh-Tamraght-Casablanca-Asilah-Tangier.

Po celotni poti sva se izogibala avtocestam in hitrim cestam ter se vozila po stranskih in manj obremenjenih cestah, saj nama je enduro motor to tudi omogočal. Na poti čez Atlas sva naletela na popolnoma uničeno cesto zaradi poplav, ki so jih imeli konec septembra. Tako sva del poti premagala po strugi reke in za 500 metrov potrebovala kar pol ure. Na najino srečo je manjkalo samo ta del ceste in pot na južno stran Atlasa je nato potekala brez težav.

Večinoma sva v krajih prenočila en ali dva dni, tri oz. štiri noči sva preživela samo v treh naseljih (Fesu, Zagori in Tamraghtu blizu Agadirja). Odlično so nama služile spalne vreče, saj so bile noči hladne, neklimatizirane sobe pa cenejše. Četrto največje maroško mesto Fes nama je bilo zelo všeč, ker je še



vedno pristno maroško v primerjavi z bolj turistično obleganim Marrakeshem. Tukaj sva se tudi prvič srečala s triki prodajalcev, saj naju je mlad fant usmeril do območja z usnjarnami, nato pa naju je do naslednjega križišča po bližnjici prehitel in nama ponovno pokazal pot, tokrat do usnjarske delavnice njegovega »očeta«. Iz Fesa sva se odpravila še na izlet do Meknesa in Volubilis (ostanki rimskega mesta).

V Zagori sva preizkušala vožnjo po pesku, se potila pri 30°C in tretjo noč preživela v »puščavi«, ker sva se odločila za treking s kamelami. Žal se je do tabora v najini »puščavi« dalo pripeljati tudi z Dacio Logan in tako nama je bilo zelo žal, da se za treking nisva odločila v Merzougi, ki je v neposredni bližini ene izmed dveh največjih območij sipin v Maroku – Erg Chebbi ali pa se odpeljala uro vožnje iz Zagore do M'Hamida (kjer je največja maroška zaplata sipin Erg Chigaga). Štiri dni sva preživela še v Tamraghtu v bližini Agadirja, ki velja za odlično surfersko destinacijo. Tam sva si odpočila in se odpravila na več enodnevnih izletov ob zahodni obali, malo pa naju je tudi namočilo (padavine so takrat predvsem na





jugu Maroka povzročile hude hudourniške poplave, umrlo je več kot 35 ljudi).

Na potovanju nama je nekaj težav povzročilo nepoznavanje francoščine. Hitro sva se naučila, da je »poulet« beseda za piščanca, »brochette« pa za ražnjiče, vendar na enem izmed menijev ni bilo nobenih znanih besed. Gostilničarja sva vprašala, če je to »chicken« in odgovor je bil pritrdilen. Dobila sva dva sendviča s piščančjimi jetrci, ki jih sicer sploh ne maram. Nova beseda za slovarček: foie – jetra.

Maročani so skoraj pregovorno znani po svojih tehnikah ožemanja turistov. Ker te prepoznajo že po videzu, je cena takoj drugačna kot za domačine. Prav tako so pogosto vsiljivi in ne odnehajo zlahka. Poslužujejo pa se tudi različnih trikov, kot je ogled »razstave« (trgovine), ki jo ima njegov stric/brat/sorodnik. Zgodilo se nama je, da sva se dogovorila za kratko vodenje po mestu za 50 dirhamov (približno 5 evrov), po koncu ogleda pa nama je vodič rekel »50 each« (50 vsak). Seveda sva mu povedala, da naš dogovor ni bil tak in da mu bova plačala samo 50 dirhamov. To je sprejel brez težave, saj je očitno s svojo taktiko samo preizkušal srečo. Tudi s samimi številkami se da (ne)namerno žonglirati. »Sixteen« (16) pri njih lahko pomeni tudi 60, »fifteen« (15)

pa 50. Njihovi prijemi so konec koncev vsaj deloma razumljivi. Ogromno Maročanov namreč živi izključno od turizma. Na svoji poti nisva videla nobenih večjih tovarn, kmetovanje pa je povečini slabo razvito (pogosto orjejo z voli/osli), z izjemami večjih nasadov mandarin in bananovcev ob zahodni obali.

Najbolj neprijetna stvar se nama je pripetila v Casablanci, ko sva nakupovala spominke za domače (če je le možno, kupite spominke v Marrakeshu ali Fesu, kjer je več izbire in zaradi lažjega barantanja tudi cena nižja). V gneči se je moški zaletel v Andreja in mu iz žepa ukradel telefon. Na srečo je Andrej to takoj opazil in zaradi hitrih refleksov žeparja tudi zadržal. Ta je najprej malo začudeno gledal, potem pa je le vrnil telefon in govoril »no problem, no problem«. Ja, lahko bi bil problem.

Tekom celotnega potovanja sva ugotavljala, da smeti Maročanov ne motijo pretirano. Vrečke so ležale po planjavah, zataknjene za suhe grmičke, ker jih je raznesel veter. Na ulicah je bilo precej umazano, koši za smeti so bili redki. Najbolj pa naju je presenetila intenzivna gradnja ob atlantski (zahodni) obali. Tam gradijo velike resorte oz. apartmajska naselja. Res gre za nepredstavljive razsežnosti, saj gre za obalo dolgo več 100 km. Ne manjkajo niti golf igrišča, ki so namakana in zelena, medtem ko drobnica zaradi pomanjkanja padavin nima dovolj hrane. Maroko je dežela velikih nasprotij. Po eni strani kolibe in kvečjemu elektrika v višavjih Atlasa, po drugi strani pa najboljši avtomobili in luksuzne hiše ter golf igrišča.

Velik strošek najinega potovanja je predstavljal trajekt. Za enosmerno vozovnico sva odštela okoli 400 evrov

(najela sva tudi kabino), potovala pa sva kar 48 ur. V kolikor se v Maroko ne želite odpraviti z lastnim prevoznim sredstvom, imate na voljo več nizkocenovnih letalskih družb. Javni prevoz v državi je ugoden, a se splača najeti avtomobil, saj ste tako bolj fleksibilni in lahko raziskujete tudi skrite koticke. Maročani sicer niso ravno strpni vozniki, zato previdnost priporočam predvsem v mestih, medtem ko na podeželju pretiranega prometa tako ali tako ni.

Eva Reberc

Če se nameravate odpraviti na pot z motorjem in imate vprašanja o poti, ali pa vas kar tako zanima kaj več, bova z veseljem delila izkušnje in nasvete. Pišite na

eva.reberc@gmail.com





V Španijo po mandarine in... PLEZALNI DOPUST V ŠPANIJ

Po letošnjem hladnem in neobičajnem poletju, ki nas žal ni nič kaj dobro segrelo, smo sklenili, da se bo pred začetkom prave zime treba še dodobra ogreti in pripraviti na odmetavanje snega z dvorišč. Tako je padla odločitev: konec decembra gremo v Španijo, čim bolj južno. Španija je splošno znana kot idealna lokacija za plezalce. Mi smo se odločili, da odletimo v Andaluzijo, naš cilj pa je bil El Chorro, znana soteska v bližini Malage.



Na območju se nahaja naravni park Desfiladero de Los Gaitanes. Tu lahko najdemo unikatne geološke oblike, preplete peščenjaka, apnenca in dolomita, v katere je svojo sotesko urezala reka Guadalhorce. Stene soteske segajo tudi do 300 m v globino in so v najožjem delu narazen le borih 10 m. Najverjetneje pa je ta predel najbolj znan po slikoviti Camino del Rey. El Caminito del Rey ali mala kraljeva pot, zgrajena med letoma 1901 in 1905, je bila namenjena za dostop in transport materiala do gradbišč pri gradnji jezov. Leta 1921 je to pot prehodil kralj Alfonso XIII in takrat je tudi dobila današnje ime. Pot je široka le en meter in leži na najbolj izpostavljenih mestih več kot 100 metrov visoko nad dnom soteske. Prvotno je bila zgrajena tako, da so na jeklene tirnice položili beton, zaradi slabega vzdrževanja pa je pot

žalostno propadala, dokler je niso leta 2000 zaprli. Ravno zaradi propadanja je postala svetovno znana kot ena bolj atraktivnih ferat in kljub zagroženim globi nekaj tisoč evrov, jo je vsako leto prečkalo kar precejšnje število adrenalinskih navdušencev. Z letom 2014 so pričeli z obnovo, obnovljena pot pa naj bi se odprla v začetku leta 2015, ko naj bi jo ponovno prehodil sam kralj.

Dogodivščine so se pričele že na letališču v Milanu, ko so na letališču ugotovili, da moj plezalni pas in sistemi niso primerna prtljaga za na letalo, saj naj bi bili nevarni. Z gospodom sva nato seveda imela pogovor o tem, da to, kar je v mojem nahrbtniku, ni vrv in ni nič nevarnega ter da se pravzaprav uporablja za zagotavljanje varnosti pri plezanju. Ker mu angleščina ni bila najbolj domača, sem pač čim večkrat ponovila besede »it is used for safety«, ki jih je očitno dobro razumel in tako smo na koncu prišli do zaključka, da z vsebino mojega nahrbtnika le ni nič narobe.

Plezanje v zadnjih letih doživlja pravi razcvet in pravzaprav sploh nisem pričakovala, da bi lahko na letališču naletela na nepoznavanje opreme. Po pristanku in prevzemu avtomobila, nas je pot vodila v bližnje mestece Ardales, ki je za naslednja dva tedna postalo naš dom. Nastanili smo se v mali hiški, ki je bila vsaj prvih nekaj dni, kljub topli španski klimi, ledeno mrzla. Toplotna izolacija hiš je tukaj namreč nekaj, o čemer se pri gradnji ne razmišlja, isto velja za centralno ogrevanje. Hiše so tukaj grajene z namenom, da so poleti hladne in ne, da bi bile v »zimskih« mesecih tople.

Naš vsakdanjik se je pričel s sončnim vzhodom. Sonce je vzšlo dokaj pozno, tako, da smo se okoli devetih zjutraj zbrali pri zajtrku, ki je trajal vsaj kakšno uro. Sledil

je odhod v plezališče, »martinčkanje« po skalah in zvečer povratek v hišo ter kuhanje večerje. Samo druženje ob kuhi in hrani, je bilo na nek način pravzaprav najbolj prijeten del dneva. Vsekakor je bilo plezanje bistvo dneva, vendar so bili druženje ob koncu dneva, debata o vtisih, topla hrana in smeh popolna popotnica v svet sanj.

Na območju je poleg El Chorra več drugih plezališč, nad vasjo Ardales se nahaja plezališče Touron, s sončno lego in odlično skalo. Tu smo tudi pričeli svoj prvi plezalni dan. Dodobra smo si ogreli prste in se drugi dan odpravili v El Chorro. Že sam prihod v sotesko je bil dovolj dober razlog za prihod. Nanosi peščenjaka z votlinami so resnično edinstveni, saj se na nekaterih predelih človeku zazdi, kot da bi bil na nekem drugem planetu. Žal nas je razočaral veter, ki je pihal po dolini, saj smo si med pavzami gredi premražene prste in upali, da bo naslednje dni bolje. Razočaralo nas je tudi dejstvo, da so zaradi obnove Camina nekateri sektorji nedostopni. V vodniku je sicer pisalo, da je mogoče v te sektorje priti skozi železniške tunele, vendar se za ta dostop nismo odločili, najprej iz varnostnih razlogov, pri odločitvi pa je pomagalo tudi dejstvo, da je že samo za nedovoljeno prečkanje tirov zagrožena globa v višini 5000 €, za hojo po tirih v tunelu pa verjetno veliko višja. Pa vendar, plezališče je ogromno in tako smo hitro našli alternativo. Razgled je bil izjemen, na desno soteska, na levo pregrada in edinstvena možnost opazovanja obratovanja črpalne elektrarne. Ko smo zjutraj prišli v sotesko, je imela akumulacija v njej bistveno nižji vodostaj, kot v poznem popoldnevu, ko so vanjo spustili vodo z akumulacije na hribu. Zanimivo je bilo že samo gibanje vode, saj to ni bilo vedno v smeri toka reke, temveč je sistem deloval čisto v svojem taktu. No,



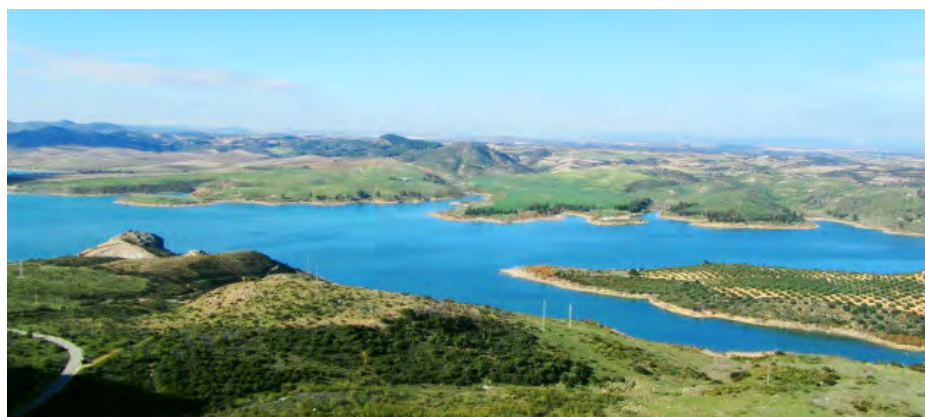
preostalim članom odprave obnašanje vode le ni bilo tako fascinantno kot meni, so me pa vseeno z zanimanjem poslušali, ko sem govorila o tlačnih cevovodih, turbinah, sistemih zaprtih posod in podobnem.

Četrty dan smo odkrili plezališče z »najboljšo skalo«, Desplomilandia. Žal je to plezališče v senčni legi in so zato trpeli prsti, vendar so nas smeri navdušile in smo zato kljub mrazu v to plezališče v naslednjih dneh še zašli. Peti dan je bil dan počitka, dan, ko smo se zapeljali na obalo in z avtomobilom raziskovali prelaze ter okoliška mesta.

Na obrobju zavarovanega območja je v prostor umeščeni sistem pregrad in akumulacij Guadalhorce-Guadálteba, s katerimi zagotavljajo pitno vodo, namakanje in oskrbo z električno energijo na širšem območju mest Teba, Campillos in Antequerria. Prvo pregrado na tem območju (Conde de Guadalhorce) so zgradili leta 1921 na reki Tóurou. Pri gradnji so uporabili ciklonski beton, na dolvodni strani pa so jo obložili s sekanim kamnom. Pregrada je visoka 75 m, s krono dolžine 130 m. Akumulacija za jezom presega 84 hm³ in je dolga preko 12 km. Ob pregradi so zgradili tudi strojnico, turbina vgrajena v njej pa je bila prva na območju, ki je omogočala tudi hrambo energije in črpanje vode v času viška energije. Zadnji kamen v pregradi je položil sam kralj, na pregradi pa so mu tudi izklesali prestol. S slednjega seže pogled vse na drugo stran akumulacije, kjer je na obali zgrajena hiša odgovornemu inženirju za gradnjo pregrade. Lokacija je resnično ekskluzivna in kaže na pomembnost tega projekta za to območje. Španija predstavlja peto največjo porabnico energije v Evropi, nima pa lastne proizvodnje fosilnih goriv in je zato zelo odvisna od uvoza. V času krize se je tako Španija še bolj intenzivno

usmerila v izrabo obnovljivih virov energije, vetrne, solarne in hidro energije.

Drugi dve pregradi na rekah Guadalhorce in Guadálteba so zgradili med letoma 1966 in 1973, vzporedno so gradili tudi železnico, saj je obstoječo cesto in železnico zalila dvigajoča se voda v akumulacijah. Ti dve pregradi sta umeščeni le nekaj metrov ena od druge (pravzaprav se nadaljujeta ena v drugo) in skupno akumulirata preko 270 hm³ vode ter pokrivata območje večje kot 1550 ha. Konstrukcijsko sta to nasuti pregradi s centralnim tesnilnim jedrom in betonskimi prelivnimi polji ob bokih. Pregrada Tajo de la Encantrada na robu soteske El Chorro, na reki Guadalhorce, je načrtovana kot čelna pregrada iz katere se preko cevovoda polni še ena akumulacija na hribu nekaj 100 m višje. Sistem predstavlja največjo črpalno elektrarno v Španiji. Gradnja je bila končana leta 1978, pregrada je visoka 38,20 m njena krona pa je dolga 178 m. Turbine se nahajajo pod nivojem vode v reki, poganja pa jih voda iz zgornje akumulacije Villaverde, v turbinskem načinu obratuje le nekaj ur dnevno, v nočnem času so turbine namenjene črpanju vode iz spodnjega bazena v zgornjega.



Za božični večer smo si pripravili obilno večerjo in pripravili načrte za prihodnje dni. V vodniku je zapisano, da je na tem območju preko 600 plezalnih smeri, zato smo lahko vsak dan plezali v drugem sektorju in še bolje, večino časa smo imeli sektorje tudi sami zase, kar je v primerjavi s slovenskimi plezališči, ko prevečkrat čakaš v vrsti pod smerjo, nekaj popolnoma drugega.

Zaključim lahko z besedami, da plezanje ni le šport, plezanje je dobra zgodba in po dveh tednih skal, sonca, pretesnih čevljev in magnezija na rokah, se mi je bilo kar težko navaditi na ritem vsakdanjika. Ko mi je doma prvič zazvonil telefon, sploh nisem vedela, kaj točno naj počnem z njim. Povratek v skoraj 30°C bolj hladno Slovenijo je bil popolnoma prehitel in zagotovo se zelo kmalu vrnemo nazaj ter prehodimo novi, obnovljeni Camino in pretegnemo prste v najožjem delu soteske.

Mateja Klun



Potovalne štipendije so zakon

Sem v Sloveniji, doma ... Čudežno bom še nekaj časa tukaj. Pišem svojo magistrsko nalogo in poročilo, ob tem pa sam pri sebi razmišljam, kam so šli zadnji trije meseci, odkar se je zaključil moj samooklicani Eurotrip. In kam je šel mesec po Evropi in kako sem sploh sredi semestra z vlakom, »rucakom« in »spalko« obkrožil polovico stare celine.

»Fast backward« osem mesecev. Začelo se je (ne boste verjeli) na spletni strani UL FG nekega sončnega dne sredi julija, ko sem med novicami opazil nekaj, kar je vsebovalo besedi »potovanje« in »štipendija«. Brez pomisleka sem odprl povezavo in pričel brati. Potovanje po EU ... zastoj InterRail ... maksimalno en mesec ... raziskovanje ... poročilo ... lastna pot ... lastna tema ... V resnici pa mi je tekom branja po glavi šlo samo naslednje. Nekdo mi bo dal za en mesec InterRail karto za celo Evropo in

v zameno moram spisati samo neko 15 strani dolgo poročilo o lastni raziskovalni nalogi, opravljeni med potovanjem. Rekel sem si: »Najs! Itak, da se bom prijavil in šel! Seveda, časa do 1. septembra in zaključka prijav je še dovolj, do takrat pa bom ja vso papirologijo že uredil.«

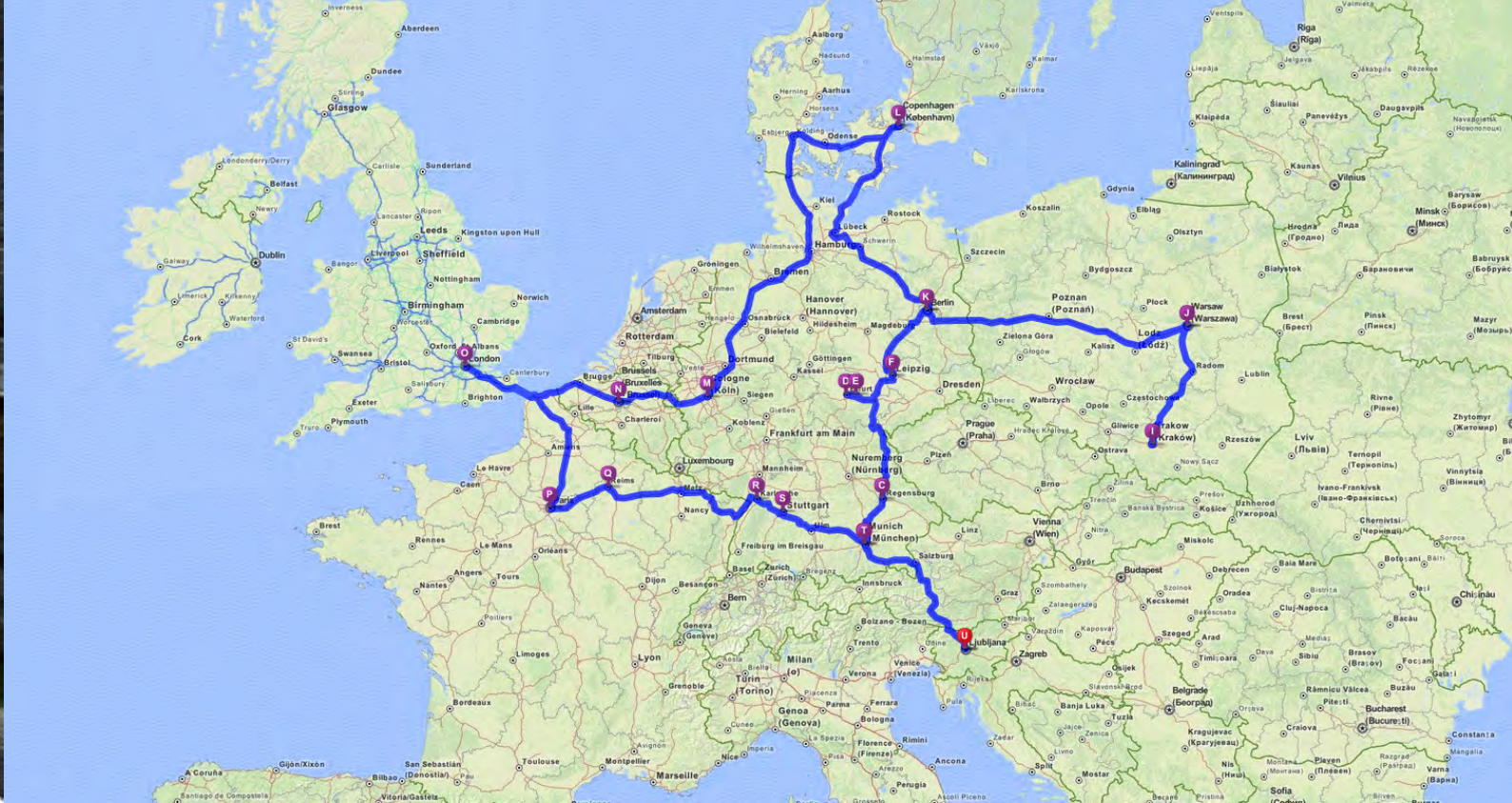
»Fast forward« en mesec in pol. Vneto sestavljanje mojega življenjepisa v angleščini, opisa poti po Evropi, terminskega in raziskovalnega plana ter motivacijskega pisma, so bili sestavni deli mojega dne zadnjega avgusta, prijava pa je bila, logično, oddana deset minut pred rokom. Temu je sledil en mesec čakanja in nato vesela novica, da sem sprejet ter da naj z Deutsche Bahn uredim dokumente glede InterRail karte. Pogovor z mojo drago mati tisti večer je bil zelo enostranski in je potekal nekako v smeri: »Ja kam pa spet laziš? Ja za kulku kajta pa? A tu res sam? Kdaj boš pa kej sploh doma? ...« Hvala, mama, tudi jaz imam tebe rad.

»Fast forward« mesec in pol. Potovanje se je začelo točno ob polnoči z šprintanjem na nočni vlak za München, ki je speljal minuto po tem, ko sem vstopil. Po nekaj prestopih v Nemčiji sem se že sprehajal po gotskem centru Regensburga, ki spada na seznam UNESCO dediščine. Dnevi so pričeli hiteti mimo in prav tako različni dogodki in prijetljaji. Med drugim sem bil glavna atrakcija na žuru v hiši polni Nemcev, se nepričakovano znašel na sotočju treh rek različne barve in zgodovine v Passau, si v štirih urah pogledal center Erfurta, spet kot nor šprintal na vlak, ki je nato imel 45 minut zamude, ter se tako znašel med petimi prijatelji v kulturni prestolnici Nemčije, to je mesto Weimar. Pot me je vodila od svetovno znane Bauhaus univerze, Goethejeve hiše v parku, pa vse do praznovanja rojstnega

dne in sedaj že tradicionalnega hitenja na vlak. Tokrat v spremstvu mačka.

Po revolucionarnem mestu Leipzig z njegovimi nakupovalnimi pasažami in galerijami umetnosti je sledil še hipsterski Berlin z njegovo mračno zgodovino in svetlo prihodnostjo (in ogromnimi rozastimi vodovodnimi cevmi) ter po nekaj časa spet slovensko govorečimi prijatelji. Od vseh ogledov nemških muzejev, od lokomotiv in 2. svetovne vojne vse do »gejevstva«, se mi je počasi že mešalo in je zato bil čas za spremembo. In kako najbolje »udariti kontro« nemškim muzejem in galerijam? S poljskimi muzeji in galerijami seveda. Bolj natančno, nekaj dni sem preživel v obnovljeni in mladostni Varšavi ter kraljevem in bogatem Krakovu. Brez žurov v kleti Fakultete za arhitekturo, nočne vožnje s Poljaki po ulicah Varšave, zmrzovanja pri -8°C, spanja na hodniku pred prijateljevimi





stanovanjem v upanju, da on najde pot domov prej, kot se njegovi starši zbudijo, in preveč prijaznega pitanja njegove mame z odlično poljsko hrano, pač ni šlo.

Dejstvo, da se s Poljske na Dansko pride nazaj preko Berlina, sploh ni bilo tako presenečenje, za razliko od odkritja, da se lahko tudi vlak naloži na trajekt in te kontrolor mirno zbudi in prosi, če lahko mirno zapustiš vlak med prečkanjem ožine. Copenhagen s svojim hčerinskim in zelo samosvojim mestom Christiania, pregrešno drago hrano in prevozom ter »mega« DTU univerzo ter kolesarskimi avtocestami ni razočaral. Moja gostitelja pa sta bila, kot vsi ostali na tem potovanju, izjemno prijazna in skratka carja. Na tem mestu bi se rad zahvalil vsem, ki ste me trpeli na vašem domu tekom tega meseca in mi z veseljem pokazali zanimivosti svojega mesta ter naredili ta mesec nepozaben.

Med najdaljšo enodnevno potjo mojega potovanja, to je od Copenhagna do Bruslja, sem skočil v Kölnu pogledat še največjo gotško katedralo na svetu in uro kasneje, ob 10-ih zvečer, sem zaradi štrajka belgijskih železnic ostal z več kot 50 neznanci na postaji Liege in tako so se boji za taksije

začeli. Na koncu sem bil lahko še vesel, da me zadnjih 100 km s taksijem do Bruslja ni stalo celega bogastva. Po nočnem sprehodu po prestolnici Evrope, obisku bojda najboljše pivnice na svetu, srečanju Violete Tomič sredi mesta in švercanju v in iz hotela z ogromnim nahrbtnikom, mi je še vedno odzvanjalo v glavi, ko sem se na busu, naloženemu na vlak, peljal pod Rokavskim prelivom do presenetljivo sončnega Londona.

Guljenje podplatom po ogromnem centru otoške metropole in obisk enega največjih podjetij gradbene informatike, Bentley Systems, sta se zaključila z razbolelo glavo in vročino sredi razburkanega morja na trajektu za Francijo in nadaljevala z zgubljanjem po Parizu. Le nekaj postaj ven iz Pariza, sredi srca dežele šampanjcev, sem izstopil v Reimsu, kjer sem v družbi ene najboljših in najstarejših prijateljic odkrival, kako zgledajo žuri španskih Erasmus študentov in obiskal sobo, v kateri se je zaključila 2. svetovna vojna. Po vrnitvi na nemška tla sem se ustavil še v mestu iz sanj, Karlsruhe (preberite si zgodbo o njegovem nastanku), in se zgubil po neskončnem božičnem sejmu v Stuttgartu, prestolnici avtomobilizma Nemčije. Za simbolni in dejanski zaključek sva se v Münchnu dobila z bivšim sošolcem in tam sem dolgo v noč v vedno boljši nemščini debatiral in se družil s predstavniki študentov gradbene fakultete na univerzi TUM, naslednji dan pa svoje bolečine zdravil z weisswursti in oči miril na arhitekturnem geniju münchenskega olimpijskega parka. S težkim srcem, razbolelimi ramami in utrujenimi podplati sem se tako vrnil v našo majhno deželico na sončni strani Alp in se spet posvetil mojemu izjemno težkemu absolventskemu življenju.

»Fast forward« tri mesce. Ko spet v zadnjih urah pred oddajo zaključujem

moje poročilo, sem z mislimi pri naukih, dogodivščinah in izkušnjah, s katerimi sem se na tem potovanju obogatil. Tako izkušnjo bi resnično privoščil prav vsakemu izmed vas, saj dobiš na evropske države in življenje v njih drugačen pogled. Zato vas vse, ki vas to zanima, vabim, da izkoristite razpis Schwarzkopf Foundation (<http://schwarzkopf-stiftung.de/en/>), saj je prijava silno enostavna. Potrebujete le nekaj časa za pripravo svojega CV-ja, motivacijskega pisma, predloga raziskovalne teme (sam sem imel temo »The comparison of the building industry and the public opinion of it in the countries of EU«) in potovalnega ter terminskega načrta, predvsem pa veliko dobre volje in InterRail karta je že skoraj vaša. Celotna prijava je sicer v angleščini oziroma nemščini in prav tako oddano poročilo, vendar to ni ovira. Omejitev je le ena! Oseba mora biti stara med 18 in 25 let, zato pohitite, ker bo to tu prej, kot si sami predstavljate.

Po vseh teh prigodah in tisočih posnetih slikah lahko zase rečem samo eno: »Evropa je zavzeta, osvajanju drugih kontinentov naproti!«

Jure Česnik

STATISTIKA

- 33 potovalnih dni (od tega samo 3 sončni)
- 98 potovalnih ur z vlakom
- 550 prehojenih km po mestih
- 16 obiskanih mest v 8 državah

Še nekaj zanimivosti o državah:

- Najlepše punce: Poljska
- Najboljše pivo: Belgija
- Najboljše klobase: Danska
- Obsedeni z božičem: Nemčija

Končni nauk:

- November ni mesec za potovanja po Evropi.



Horoskop



Oven

(21.3. – 20.4.)

Geodetom se bodo zvezde poravnale v skladu z Gauss-Krügerjevim koordinatnim sistemom, kar bo rezultiralo v manjših pogreških meritev v drugi polovici meseca. Gradbeniki bodite pozorni na krajše stresno obdobje, zaradi česar svetujemo povečanje faktorja γ_G . Vodarji lahko ta mesec na ljubezenskem področju pričakujete plovbo po razburkanem morju (pazite predvsem na translatorsko valovanje).



Lev

(23.7. – 23.8.)

V prvem tednu priporočamo uporabo superplastifikatorja saj bo zaradi konzole v ozvezdju raka oteženo sušenje betona. Pri izbiri opaža priporočamo les iz Pokljuških gozdov. Vodarji ne pozabite na vgradnjo nizkih pragov, saj zna priti do povečanih količin plavin. Geodeti v tem mesecu ne boste imeli težav, saj bo na obzorju vedno dovolj GNSS satelitov.



Strelec

(23.11. – 21.12.)

Ker bo Mars v tem mesecu najbližje luni se lahko pojavi intenzivnejša korozija. Pazite na zadostno debelino krovnege sloja. Ta mesec vas bo napredno stanje stroke čez lužo prisililo v to, da bo potrebno pri projektiranju cest upoštevati povečano širino cestišča. Pomladni čas bo prinesel razcvet na vseh področjih, zato naj lokalni nalivi ne zmotijo vašega režima toka (metaforično gledano).



Bik

(21.4. – 21.5.)

Čeprav ste po naravi zanesljivi, bodo v tem mesecu elipse pogreškov izrazito slabe. Usmeritve glavnih osi bodo povsem izven pričakovanj. Z meritvami nikakor ne boste padli znotraj trikratne standardne natančnosti velikosti elips. Gradbeniki se v prvem tednu meseca izogibajte uporabe prednapetega betona. V drugem tednu bo transport sedimentov pod povečanim vplivom Coriolisove sile, zato vodarjem svetujemo kopanje na levem bregu.



Devica

(24.8. – 22.9.)

Predvsem gradbeniki bodite pozorni na armaturo, ki bo izpostavljena ekstremnim vremenskim vplivom. Pri vtiskanju kolov ne varčujte s težko mehanizacijo. Vodarji pazite na morebitna puščanja vodovodnega sistema, saj bo količina izgub vode na distribucijskem omrežju skupaj z nepooblaščen porabo močno vplivala na vaše razpoloženje v linearni odvisnosti. Geodeti pazite, da bo nivelman vedno postavljen navpično.



Kozorog

(22.12 – 20.1.)

Zaradi izrazito slabega položaja Lune, ki se v tem mesecu giblje proti položaju 69 vam svetujemo, da v prihodnjih dneh ne opravljate terenskih meritev, saj bodo vaše roke nemirne in oči solzne. Ostanite v pisarni in nadoknadite pri izrisih geodetskih načrtov, s katerimi odlašate že več tednov. Vodarji in gradbeniki ne ponavljajte napake, da vse poslušate le napol in potem stvar naredite po svoje. Pazite pri varnostnih faktorjih.



Dvojčki

(22.5. – 21.6.)

Vaša vsestranskost vam bo tudi v prihodnjem mesecu omogočila opravljanje več stvari hkrati. Kar naenkrat boste specialist za astrogeodetske meritve, hkrati pa boste v temnih nočeh še uspešno urejali etažno lastnino. Cestarjem predlagamo, da se izogibajo vožnji po večpasovnih cestah, saj bo razdvojenost vašega znamenja ta mesec še posebej izrazita in vam bo izbira voznega pasu povzročala moralne dileme. Vodarji ponovite izpeljavo kontinuitetne enačbe, saj vam bo ta na neznanem kraju ob neznanem času na neugotovljen način rešila življenje.



Tehnica

(23.9. – 23.10.)

Geodeti ne pozabite na kalibracijo inštrumenta. Pazite, da vas v betonarni ne bodo prinesli okoli, saj vam agregati v Jupitru ne obetajo nič dobrega. Mikroarmatura bo v tem mesecu precej utrujana. Ta mesec so vodarji lahko brez skrbi, saj bo tlak v ceveh konstanten.



Vodnar

(21.1. – 18.2.)

Zaradi velike oddaljenosti od Sonca, bo ta mesec svetla višina nekoliko nižja. Priporočamo nošenje čelad tudi na predavanjih. Geodeti boste od začetka tedna nekoliko napeti, lažje bo v sredini meseca, ko vas bo zamikal nekdo iz vodarskih oz. gradbenih smeri. Vodarji pogrešate nekoliko bolj sproščen odnos, vendar do konca meseca prihaja možnost, da se zadeve popravijo.



Rak

(22.6. – 22.7.)

Geodete in gradbenike pozivamo, na pazljivost pri doziranju pralnega praška, saj uporaba novih dozirnih meric, kot že veste, povzroča njegovo prekomerno porabo ter posledično večje onesnaženje. V nasprotnem primeru boste namreč prišli v konflikt z vodarji, ki bodo v tem mesecu še posebej občutljivi na povišano stopnjo onesnaženja v komunalnih odplakah.



Škorpion

(24.10. – 22.11.)

Ta mesec bo armatura prijateljica betona, zato lahko uporabljate beton pod razredom tlačne trdnosti C25/30. Zaradi Merkurja v Orionu tudi ne bo težav z dobavo materiala. Vodarji za ugotavljanje visokih voda uporabite Log. Pearsonovo III porazdelitev. Zaradi megle bo oteženo odčitavanje z lat, kar bo rezultiralo v slabem počutju in glavobolu. Še predlog za vse: okrepite si hrbet.



Ribi

(19.2. – 20.3.)

Finančno bo prihodnji mesec težek za ribe vseh strok, kar si boste olajšali s pogostejšim obiskom menze Gradbinček. Priporočamo tunino tortiljo. Namesto dvigala uporabljajte stopnice, ter svoje telo počasi pripravite na bikini. Gradbenijada bo kmalu tu.

Pri računanju paličja bodite pozorni na osnovne geometrijske formule (za pomoč v negotovosti: $a^2 + b^2 = c^2$)



Sudoku

Lažji - za bruce

		6	2	4		3	
	3					9	
2						7	
5			8			2	
		1			6		
	2			3			7
	5						3
	9					8	
	1		6	2	5		

5		1			6		4
	9		3		6	5	
				9			
4							9
			1		9		
7							6
				2			
	8		5		7		6
1		3				7	2

Težji

			5	4		8	
		4			9		2
	3					6	
	2					8	
1			4		6		7
		5					3
		7					5
4			6			2	
	8			7	1		

5		2		6			
			4			8	
					2		1
			8			5	
		3				6	
	7				9		
8			2				
	4				1		
				3		2	7



Kuharski kotiček

Ali ste se že naveličali špagetov, pic in podobnih tipičnih študentskih jedi ter bi si želeli narediti nekaj preprostega, zdravega in malo bolj »fensi«?

Radovedna riba na vrtu

Kot vsaka vrhunska kulinarična jed, ima tudi ta svojo zgodbo in gre nekako tako: bila je ena zelo radovedna, a ne preveč pametna riba, ki je vsak dan plavala v istem morju in srečevala iste morske živali. Zato se je nekega dne odločila, da se pusti ujeti ribiču. Ta jo vrže v škaf poln vode in odnese domov pokazat ženi, ta pa ga nadere, naj ribo pusti zunaj na vrtu, dokler se ona ne odpravi kuhat. Zaradi hude radovednosti riba skoči ven in pristane sredi vrta polne zelenjave. Tako je ribič dobil odlično idejo za kosilo.



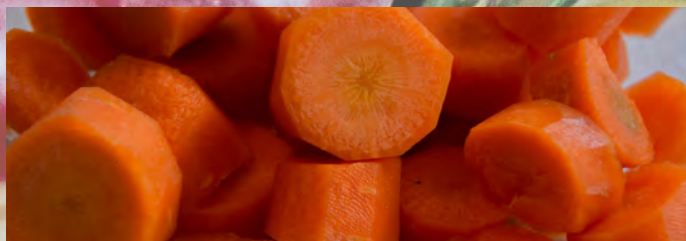
Sestavine

1 orada
peteršilj
zelena
rožmarin
1 limona
sol



Priprava

Preden se lotimo ribe, pripravimo priloge, saj se te dlje časa pečejo. Zelenjavo in količino le-te izberemo po želji ter glede na to, koliko smo lačni in kaj radi jemo.



Sestavine za prilogo

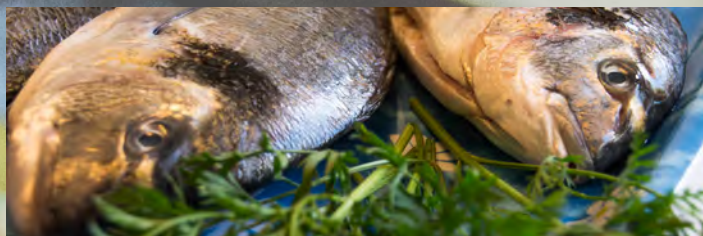
bučka
krompirček
paprika
jajčevce
paradižnik
olive
kapre
korenček
olivno olje



Narežemo krompir, bučke, papriko, jajčevce, paradižnik in korenček ter damo v pekač, vse skupaj posolimo (kak ščepec) in dobro prelijemo z olivnim oljem. Na vrh dodamo še olive in kapre, tako, da še poudarimo morsko temo in morske okuse. Zelenjavo poskušamo enakomerno narezati, da se bo spekla enakomerno.

Krompir lahko predhodno delno skuhamo v vreli vodi (10 min), da bo vse skupaj prej pečeno. Torej delno kuhan krompir in zelenjavo damo v toplo pečico za 40 min, vsake tolko lahko premešamo in preverimo, če je slučajno že prej pečeno (180 °C).

Orado očistimo oziroma kupimo že očiščeno, sploh če tega še nismo delali, saj mora biti riba dobro očiščena. Tako se izognemo možnemu neprijetnemu priokusu. Najprej jo seveda dobro nasolimo, tako od zunaj kot od znotraj. Vzamemo peteršilj, zeleno, limono in rožmarin ter damo vsakega po malo v ribico. Ribo pečemo na pekaču približno 15-20 min. Obvezno jo damo na vroče olje in preden jo obrnemo počakamo, da se na prvi strani dobro zapeče.



Medtem ko čakamo, da se vse speče, si pripravimo še solato, za zraven pa še po želji en dober beli vinček, ki lepo paše k ribi in pripravimo dekoracijo, ki naredi svojevrsten pečat.



Nataša Štupar pod strokovnim vodstvom

Dober tek!



Kuharski kotiček

Paella (riž z okusom po Španiji)

Paella prvotno izvira iz Valencije (paella valenciana), vesplošno pa je poznana kot tradicionalna španska jed. Ime je dobila po posodi, v kateri se pripravlja in sicer je to zelo velika ponev. Izhaja iz sredine 19. stoletja in naj bi predstavljala mešanico romanske in arabske kulinarike. Obstaja več različnih receptov (npr. paella mixta), predstavila pa vam bom prvotno verzijo.



Nasekljamo papriko in čebulo na podolgovate koščke ter ju dodamo v ponev, dodamo fižol in grah. Začimo s papriko, žafranom, poprom in kumino ter dodamo paradižnikovo omako in belo vino. Vse skupaj pražimo na majhnem ognju pet minut.



Dodamo riž in dobro premešamo, nato pa dodamo tekočino (voda ali jušna osnova – piščančja ali zelenjavna). Razmerje med tekočino in rižem je pri paelli 3 : 1. Nazadnje dodamo še nasekljan peteršilj.



Zelo pomemben je naslednji korak – da bo okus jedi res pravi, jo moramo čim manj mešati, zato vsebino enakomerno razporedimo po celotni posodi, ogenj damo na srednjo moč in čakamo, da bo jed gotova. Če je kuhana, preverimo tako, da na sredini ponve odmaknemo riž in preverimo, ali je še kaj tekočine. Ko tekočine ni več, je jed pripravljena.



Kuhano jed pustimo stati pet minut, nato jo postrežemo s polovico limone.

Sestavine

olivno olje
trije stroki česna
pol čebule
paprika (mešana rdeča, zelena in rumena)
200 g graha ali belega fižola
100 g zelenega fižola v strokih
200 g piščančjega mesa (in zajčje meso)
skodelica riža (priporočam riž arborio)
4 žlice paradižnikovega pireja
1 dl sladkega belega vina

Začimbe

sol
lovorov list
timijan
poper
sladka in pekoča paprika
limona
žafran
kumina
rožmarin

Čas priprave

30 minut

Priprava

Najprej vzamemo primerno posodo, najboljša je ponev s širokim robom, lahko je tudi vok. V ponev kanemo olivno olje in vanj dodamo nasekljani česen, popražimo toliko da v prostoru zadiši po česnu. V na koščke narezano piščančje meso dodamo ščepec soli, premešamo in nato dodamo meso na olje. Začimo z lovrovim listom ter ščepec timijana in rožmarina. Pečemo na srednjem ognju pet minut.



Mateja Klun

Dober tek!



43. Zimske športne igre vodarjev ali kako je profesor Kryžanowski pometel s konkurenco

Ne samo Tina Maze in Žan Košir, svoje smučarske in deskarske sposobnosti so sedmega februarja na svetovno znanem smučarskem prizorišču na Kopah pokazali tudi vodarji iz vse Slovenije. V okviru Zimskih športnih iger so se tu predstavili najboljši smučarji Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani: doc. dr. Andrej Kryžanowski, mag. Andrej Vidmar, Katarina Zabret in študenti Hana Putrih Jeza, Matevž Menih, Urban Kristan, Timotej Lestan ter Tilen Koranter.

Po večdnevni kondicijskih pripravah in treningih je naša pet članska karavana v zgodnjih jutranjih urah krenila proti Kopam. Tam sta nas v jutranjem soncu in mrzlem vetru pričakala naša profesorja, doc. dr. Andrej Kryžanowski in mag. Andrej Vidmar ter Katarina Zabret in izbrana družina naših konkurentov iz skoraj vseh slovenskih vodarskih podjetij.

Dišeči buhteljni in sveži flancati, topel čaj ter uradne štartne številke so nas hitro spomnile, da bo potreben ogled veleslalomске proge – uradni del tekmovanja se je namreč bliskovito bližal. Nekateri smo kmalu ugotovili, da bo proga zaradi svoje položnosti zahtevala smukaško prežo od štartne hišice vse do cilja. Ob deseti uri se je tekmovanje s štartom deskarjev na snegu uradno začelo. Dva člana naše ekipe, Tilen Koranter in Matevž Menih sta pogumno deskala direktno proti vratom, kar jima je, kot smo ugotovili po tekmovanju, prineslo napake in jima onemogočilo vzpon na zmagovalni oder. V naslednji kategoriji so se pomerile ženske smučarke, pri čemer



je zelo dober rezultat dosegla Katarina Zabret, saj se ji je medalja izmuznila zgolj za nekaj stotink. V moški kategoriji sta oba naša tekmovalca Urban Kristan in Timotej Lestan s svojim nastopom dokazala, da ju z malo več treninga tudi v smučanju čaka perspektivna prihodnost. Igra stotink pa je bila na letošnjih igrah najbolj na strani našega profesorja, doc. dr. Andreja Kryžanowskega, ki je v svoji kategoriji z lahkoto pometel s konkurenco in tako osvojil medaljo v veleslalomu. Iskrene čestitke, gospod profesor!

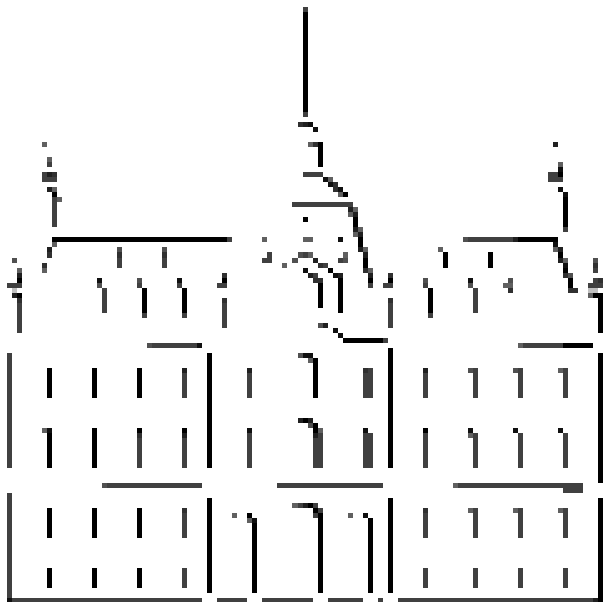
Tekmovalnemu delu je sledila obnova energijskih zalog z ričetom in družabni del. Od utrujenosti smo študentje več ali manj opazovali, ostali tekmovalci pa so med tem plesali okoli nas, kar nam je hitro dalo nov zagon in odločili smo se izkoristiti še zadnje ure na smučišču. Preizkusili smo našo akrobatsko nadarjenost na skakalnicah ob robu smučišča in med drevesi. Ob tem je vsekakor najbolj izstopal Matevž, ki je kljub visokemu letanju in nizkim padcem ostal celih kosti. Ob koncu dneva smo se vsi celi in zdravi odpravili v kočo, kjer so nas pred

odhodom v Ljubljano prijazno postregli s toplo in okusno večerjo, manjkala pa ni niti glasbena spremljava.

Udeležbo na naslednjih igrah vsekakor priporočamo vsem, ki si, poleg dobre smuke in toplega sprejema, želijo še dobre hrane in zabave. Z malo več treninga in ob številčnejši udeležbi se lahko naslednje leto skupaj potegujemo za ekipni pokal, zato naj se priprave začnejo!

Hana Putrih Jeza





Skupaj posekajmo krizo

Ko se dnevno prevažam s svojim kolesom po različnih četrtih naše bele prestolnice, vedno bolj opažam, da so si te med seboj različne in da recimo Šiška ni Vič, ampak je lahko le Šiška, in obratno. Pa kljub temu jih ne združuje le vedno večja prisotnost parkomatov, ampak tudi nekaj zelo izrazitega, kar smo se živeli v Ljubljani enostavno naučili ignorirati. To so gradbene jame in na pol zgrajeni objekti, ki so posledica finančne in gradbeniške krize tega desetletja.

Ta kriza se odraža tudi pri nas, na fakulteti, saj vpis zadnja leta nezadržno pada, zanimanje za gradbeništvo med mladimi pa je v podobnem stanju kot ledenik pod Triglavom. Za to nismo krivi študentje in tudi ne fakulteta oziroma univerza. Za slabo sliko gradbenega sektorja je kriva peščica pohlepnih in neverodostojnih posameznikov, vse skupaj pa sta le še poslabšala svetovna finančna kriza ter zgrešeni dolgoročni načrti Republike Slovenije na tem področju.

Pa ne bi preveč o tem, saj je bilo povedanega že preveč. Raje bi še omenil, če smo že pri krizah in šolstvu, da nam preti finančna kriza v visokem šolstvu, za katero univerze in vlada ne najdejo rešitve ali vsaj skupnega dogovora. Razlog, zakaj vse to omenjam in zakaj začnem kolumno na tako pesimistično noto, je sila enostaven. Sedaj, ko sta gradbeništvo in visoko šolstvo tako rekoč istočasno v krizi, lahko rečemo, da smo dosegli neke vrste lokalni minimum ali po domače, dno, in zato je zdaj skrajni čas, da naredimo zgodovinski pregled, za sabo pustimo slabe prakse in usmerimo energijo v področja gradbeništva, katerim je prihodnost svetla.

Ena takih svetlih izjem v gradbeništvo so energetske ter konstrukcijske obnove in

prenove obstoječih objektov, vedno bolj pa v ospredje prihaja protipoplavna zaščita ogroženih območij. Oboje je posledica intenzivne gradnje v zadnjih petdesetih letih in mogoče je čas, da se zavemo, da ni vse le v novogradnji, temveč da je prihodnost, vsaj naslednjih deset let, v zaščiti, ohranitvi in izboljšanju že zgrajenega. S tem v mislih bi morala do mladine pristopiti tudi fakulteta, saj je v njeno dobro prikazati pozitivne plati našega področja bodočim inženirjem.

Predstavljajte si odziv in dvig zavedanja širše javnosti, če bi na Viču na kritični lokaciji stal samo en oglasni pano z napisom: »Še pomnite poplav v zadnjem letu? Teh nas lahko reši inženir okoljskega gradbeništva.« V kotu zgoraj bi še stal logotip fakultete in nič več. S tem bi na zelo udaren način opozorili ljudi, da, čeprav se trenutno ne gradi nič izjemnega, še vedno živimo v grajenem okolju in zato gradbenike ter geodete vedno potrebujemo, da to okolje vzdržujejo. S tem pa ne bi pritegnili le pozornosti bodočih študentov, temveč tudi pozornost države, saj bi opozorili na perečo problematiko in hkrati podali rešitev: vlagajte v razvoj potrebnih kadrov, saj jih krvavo potrebujemo. In to je le en izmed primerov zelo enostavnega, vendar uarnega sporočila, ki ga moramo predati javnosti.

In kaj imamo pri tem zraven študenti? Do neke mere lahko s svojim aktivnim delovanjem sprožimo pozitivne, notranje spremembe delovanja fakultete in izvajanih programov, da postanejo bolj privlačni in poučni. V veliki meri pa lahko na dolgi rok s svojim znanjem, prizadevanjem in delom počasi, a vztrajno, izboljšujemo podobo gradbene industrije v Sloveniji. Kdo ve, mogoče pa smo mi nova generacija, ki bo gradbeništvo postavila spet na noge in

kolesje ponovno pognala v tek. Zakaj pa ne?

Na žalost bolj konkretnih rešitev ne morem podati, saj bi to pomenilo razglabljanje o notranji ureditvi in delitvi financ v Republiki Sloveniji, za kar se ne počutim dovolj sposobnega ali izkušenega. Nedvomno pa je najprej potrebno storiti premik v naših glavah, da zmoremo sami to krizo presekat in se vzdigniti iz pepela, namesto da se smilimo sami sebi in čakamo, da nekdo poskrbi za nas. Da pa ne bi ponovili napak prejšnjih generacij, je treba prej rešiti še eno krizo, o kateri bom razglabljal naslednjič, to je kriza morale in vrednot.

Do takrat pa ostanite radovedni.

Jure Česnik, študent podiplomskega študija Gradbeništva



Drage študentke in dragi študentje!

V svojih prispevkih za revijo Študentski most vam skušam sproti predstavljati projekte in dogodke, ki jih izvajamo skupaj pedagogi in študentje, s ciljem krepitve medsebojnega razumevanja in sodelovanja. Tokrat lahko poročam o zaključeni prvi fazi delavnice za ureditev študentskega kotička v prvem nadstropju. Obe prijavitelji skupini študentk in študentov sta se potrudili in pripravili dva zelo dobra predloga ureditve. Rezultate boste lahko kmalu tudi sami videli in ocenili, zato naj zaenkrat njihovi predlogi ostanejo še nekoliko zaviti v skrivnost. Izbran predlog ureditve bomo nato skušali čim prej uresničiti, kot je bilo obljubljeno že v razpisu za sodelovanje na delavnici.

O povečani dejavnosti na občudijskem področju pričajo tudi strokovne ekskurzije, ki jih študentje organizirate skupaj z učitelji. Do sedaj izvedenih in načrtovanih je kar nekaj ekskurzij, med katerimi lahko izpostavim ekskurzije na HE Brežice, gradbišče Kolezija v Ljubljani, v Luko Koper in predor Markovec, v Sežano na letošnje geodetske dneve ... O vseh ekskurzijah in strokovnih ogledih je več informacij dostopnih na spletnih straneh fakultete in študentskih društev UL FGG. Ob tem naj dodam, da študentje organizirate še druge, tudi pritočasne dejavnosti in kar je še pomembnejše, da se ob tem medsebojno povezuje. Tako je vse manj pomembno ali gre za študente gradbeništva, geodezije ali okoljskega gradbeništva, saj številne dejavnosti študentska društva soorganizirate za vse študente UL FGG. Trdno verjamem, da s tem prispevate k integriteti fakultete!

Poročam lahko tudi o novo pridobljenih projektih Po kreativni poti do znanja. V močni konkurenci vseh slovenskih visokošolskih organizacij smo ponovno

pridobili deset od petnajstih prijavljenih projektov (<http://www.sklad-kadri.si/si/razpisi-in-objave/naslovnica/novica/n/-5514f22f55/>), ki obravnavajo zelo raznolike teme: možnost uporabe živinskih gnojil in bioloških odpadkov v bioplinarni za proizvodnjo in rabo toplote, razvoj in umeščanje alternativnih rešitev za degradirano industrijsko okolje – RUARDI vzletišče, oblikovanje konceptualne zasnove vzorčne pametne stavbe v okviru testnega prostora MIC, razvoj orodij za celovito upravljanje vodovodnih sistemov, ocena stanja železniških jeklenih mostov s pregledom metodologij za oceno preostale življenjske dobe, ocena stanja in predlogi izboljšav za prehodnost vodnih organizmov na Zgornji Savi, načrtovanje kolesarske in sprehajalne poti v Občini Šentrupert, idejni projekt Idrijske rudarske hiše za današnji čas, izdelava testne aplikacije za vodenje terenske skice in izdelava sistema za upravljanje geodetskih instrumentov ter inovativni pristopi izdelave prikazov prostora in analiza otroškega dojemanja le-teh. V odobrenih projektih sodeluje 91 študentov, 34 pedagoških mentorjev, 13 podjetij, sedem organizacij in dve koordinatorki, ki na UL FGG skrbita, da projekti tečejo v skladu s prijavami na razpis.

Vsem želim veliko uspeha pri organizaciji in izvajanju sedanjih in bodočih projektov!

Doc. dr. Alma Zavodnik Lamovšek u. d. i. a.

Lokacija: kabinet 109 v prvem nadstropju stavbe na Jamovi 2
e-naslov: alma.zavodnik@fgg.uni-lj.si

LISTA
v
ŠŠ FGG



znanje



zabava



šport

