

Drugi Dnevi strojništva v TMS

Bistra

Mitjan KALIN

Lani so potekali prvi Dnevi strojništva v Tehniškem muzeju Slovenije v Bistri, kjer je Fakulteta za strojništvo Univerze v Ljubljani predstavila širši javnosti več tehničnih naprav, sistemov in strojev, ki ponazarjajo del naših aktivnosti. Odziv obiskovalcev in javnosti je bil zelo pozitiven, zato smo se skupaj z vodstvom muzeja odločili, da postanejo Dnevi strojništva trajna, tradicionalna aktivnost Fakultete za strojništvo in Tehniškega muzeja Slovenije. Medtem ko smo se lani predstavljali le tri dni, so letos Dnevi strojništva potekali cel teden, od torka 20. do nedelje 25. 9. Tudi termin prireditve naj bi ostal za prihodnje enak, 2. ali 3. teden v septembru.

Predstavitve dela in področij, s katerimi se na fakulteti ukvarjamo, so pomembna aktivnost pri informiranju širše družbe. Pomembno sporočilo, ki ga želimo prenesti v širši prostor, je, da se strojništvo kot tudi ostala področja tehnike izrazito spreminjajo z vedno hitrejšim razvojem znanosti in tehnologij in segajo na bolj interdisciplinarna področja. Strojništvo že dolgo ni več vezano le na mehanske sisteme, kot je bilo morda v preteklosti, temveč tudi na mehatronske, energetske, na prenos snovi in toplote, na sisteme obvladovanja obnašanja materialov in površin. Poznavanje in obvladovanje procesov pa je vedno bolj poglobljeno, natančno in znanstvenoraziskovalno pogojeno. Tudi zato so bile morda na Dnevih strojništva deležne veliko pozornosti prav predstavitve, katerih temelj so bolj interdisciplinarna dela s precej mehatronskimi komponentami, ki pri številnih obiskovalcih niso prepoznana kot »strojniški« izdelki. Za Fakulteto za strojništvo je zato pomembno, da bomo predstavitve širili, predstavljali več in različna področja dela, kar ostaja kot izziv in cilj za prihajajoča leta.

Aktivnosti in naprave, ki jih predstavljamo na Dnevih strojništva, pa so v vsakem primeru specifične in vsako leto ne morejo odražati celotne širine področij, ki jih gojimo na fakulteti. Razlog je v tem, da so prostor in zmožnosti sodelavcev omejene, pa tudi v tem, da morajo biti predstavitve usmerjene predvsem v interaktivne in dovolj razumljive pojave, sisteme in naprave, saj je med obiskovalci veliko nestrokovnjakov in mlajših, npr. osnovnošolcev. Prav osnovnošolcem in tudi srednješolcem so te predstavitve najbolj dobrodošle in tudi namenjene, saj se lahko spoznajo s strojništvom še pred dokončni-

mi odločitvami o lastnem bodočem izobraževanju. Osnovne in srednje šole tako organizirajo obiske v okviru šolskih aktivnosti. Letos je bilo zanimanje zelo veliko in dogodka so se udeležile številne osnovne in tudi nekatere srednje šole. S širitvijo poznavanja tega dogodka in njegovo tradicionalnostjo pa bo teh obiskov verjetno še več, kar bo dobra osnova, da se bo morda več učencev navdušilo in odločilo za študij strojništva ali vsaj razpoznalo naše delo in aktivnosti.

Naj v tem prispevku na kratko opišemo, katere predstavitve smo pripra-



Živahen utrip v enem od prostorov razstave

Prof. dr. Mitjan Kalin, univ. dipl. inž., Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo



Predelan skuter studenta FS je bil magnet za številne obiskovalce

vili na 2. Dnevih strojništva. Naprave so plod delnega ali celotnega razvoja na Fakulteti za strojništvo. Pri njihovi izdelavi so sodelovali naši študenti, asistenti, raziskovalci in profesorji. Na ogled smo postavili:

1. SISTEM ZA LASERSKO MERJENJE IN IZDELAVO ZAHTEVNIH TRIDIMENZIONALNIH OBLIK. Gre

za sistem LASMIL, ki omogoča hitro, preprosto in natančno tridimenzionalno merjenje teles in izdelavo njihovih replik. Sistem je uporaben za merjenje zelo zahtevnih oblik objektov, ki so lahko tudi iz mehkih in krhkih materialov ali v vročem stanju, pri katerih kontaktni način merjenja ni primeren.

2. MOTOCIKEL »2T CUSTOM-MADE SCOOTER« je inovativen izdelek študenta Fakultete za strojništvo. Skuter je predelan in nadgrajen z originalnim agregatom in centralnim vzmetenjem, ki je v taki obliki edinstveno. Osnova za predelavo pa je bil standardni 2-taktni vodno hlajeni skuter s 50 ccm, tak, kot ga ima večina slovenskih najstnikov po dopolnjenem 14. letu, ko opravijo voziški izpit za mopede.

3. Predstavili smo MOBILNE ROBOTI, ki se uporabljajo predvsem za študijske in raziskovalne namene. Obiskovalci so spoznali robotska vozila, ki se uveljavljajo v industriji ter na področjih obrambe, varnosti, zabave itd. Veliko zabave je obiskovalcem ponudilo vozilo s kamero, ki ga je možno upravljati preko brezžične povezave z vidom na samem vozilu. Zelo zabavni za igranje so bili tudi »Sumoboti«, ki so jih izdelali študenti v okviru počitniške prakse na Fakulteti za strojništvo.

4. INFRARDEČA TERMOGRAFIJA je bila na ogled s pomočjo uporabe in predstavitve hitrotekoče kamere



Učenci pri brezžičnem upravljanju mobilnih robotov



Na ekranu: termografski posnetek enega od obiskovalcev

v vidnem in v infrardečem spektru. Poudarek je bil na spremljanju hitrih dogodkov pri delovanju strelnega orožja in pri študiju prenosa toplote in snovi. Prikazana je bila slika toplotnega sevanja raznih objektov in tudi teles obiskovalcev, ki so si lahko svojo »termo« sliko shranili s pomočjo elektronske pošte.

5. Prikazani so bili načini delovanja HIDRAVLIČNIH KOMPONENT

na realnih primerih, prav tako v prerezih, kjer si delovanje lahko zlahka predstavljamo. Hidravlične komponente, kot so ventili, črpalke, zasuni, zaslonke idr., so zelo pogosti spremljevalci našega vsakdanjega življe-

nja in pomembni dejavniki v motor-nih vozilih, delovnih strojih in skoraj v vsaki večji napravi v industriji.

6. Predstavljena so bila tri daljinsko vodena BREZPILOTNA LETALA, ki so jih razvili na Fakulteti in s katerimi skupina sodeluje na vsakoletnih mednarodnih tekmovanjih v ZDA, kjer se pogosto uvrsti med najboljše v svetovnem merilu (Design/Build/Fly; Konstruiraj/Izdelaj/Leti).

7. UPORABA MINI SCARA ROBOTIA IN STROJNI VID ZA IZDELAVO PREPROSTE IGRE so bili predstavljeni v obliki igre, s katero so se lahko pozabavali obiskovalci. Pokazano

je bilo, kako se lahko v obliki mehatronskega sistema povežejo elektronske in mehanske komponente ter računalniška orodja.

8. Prikazane so bile SESTAVINE IN DELOVANJE MOTORJA Z NOTRANJIM IZGOREVANJEM. Med vsemi novjšimi napravami je bil v prerezu prikazan tudi zelo klasičen »strojniški« izdelek, motor z notranjim izgorevanjem, kakršne imamo v večini avtomobilov. Obiskovalci so tako lahko pogledali v njegovo osrčje in spoznali glavne sestavne dele.

9. Za AKUSTIČNO EMISIJO IN NADZOR NAPAK na realnem kompresorju iz redne proizvodnje je bila pripravljena dinamična predstavitev. Prikazana je bila naprava za spremljanje poškodb v materialih s pomočjo merjenja akustične emisije, predstavljen je bil tudi preprost sistem, ki povzema temeljne lastnosti kaotičnega gibanja. Veliko zanimanja je požel prikaz delovanja prototipnega izdelka za nadzor napak v kompresorjih, kakršni se izdelujejo za hladilnike.

Več o dogodku pa lahko bralci najdejo na spletni strani muzeja v Bistri (http://www.tms.si/index.php?e_id=241) in na spletnih straneh Fakultete za strojništvo (<http://www.fs.uni-lj.si/>).

Prof. dr. Mitjan Kalin
UL, Fakulteta za strojništvo



TEHNOLOŠKI PARK LJUBLJANA

01

t: 01 620 34 03
f: 01 620 34 09
e: info@tp-lj.si
www.tp-lj.si

Tehnološki park Ljubljana d.o.o.
Tehnološki park 19
SI-1000 Ljubljana