

### SPLOŠNA TOPOLOGIJA IN TOPOLOGIJA

Knjigi *Splošna topologija* Petra Pavešića in *Topologija* Janeza Mrčuna sta prva učbenika za topologijo, ki sta prilagojena novim (bolonjskim) univerzitetnim študijskim programom, konkretno univerzitetnemu študijskemu programu matematike na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani.

Skupno število slovenskih učbenikov v neposredni zvezi s topologijo tudi sicer ne presega števila prstov ene roke. Prvi je bil 3. del serije *Strukture* N. Prijatelja iz leta 1972. Vsaj po snovi, ki jo obravnava, je tudi monografijo *Metrični prostori* J. Vrabca iz leta 1990 mogoče šteti za topološki učbenik. Naslednji je bil učbenik *Topologija* M. Cencija in D. Repovša iz leta 2001, ki je nastal kot nadgradnja zapiskov avtorjev pri predavanjih na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani.

Mislím, da lahko v imenu vseh slovenskih topologov rečem, da smo vrsto let pričakovali topološki učbenik od profesorja Jožeta Vrabca, pionirja slovenske topologije. Še posebej nestrpni smo postali, ko je dal študentom kot skripta na voljo osnutka dveh poglavij – sedmega in osmega – učbenika v nastajanju. Kolikor mi je znano, se je tu ustavilo, zato pa sta več kot dobrodošli deli Pavešića in Mrčuna, ki sta poskrbela, da imata predmeta Splošna topologija in Uvod v geometrijsko topologijo, ki se predavata na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani, svoja učbenika v slovenščini.

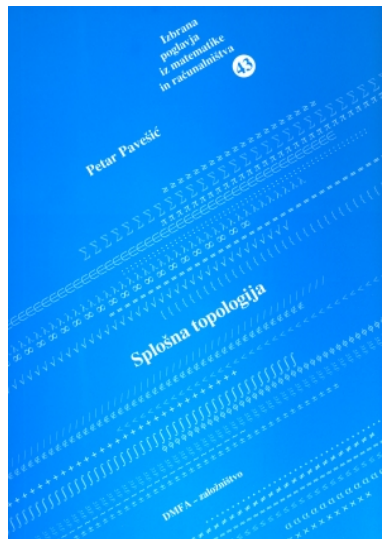
Brez dvoma sta obe deli zelo koristen pripomoček za vse slušatelje teh predmetov, gotovo pa bo po njiju posegel še marsikdo, ki potrebuje topologijo kot orodje kje drugje, na primer pri funkcionalni analizi ali teoriji mere. Glede snovi, ki jo pokrivata, sta knjigi primerni tudi kot referenčna učbenika v slovenskem jeziku.

**Petar Pavešić: SPLOŠNA TOPOLOGIJA, Izbrana poglavja iz matematike in računalništva 43, DMFA–založništvo, Ljubljana 2008, 100 strani.**

Kakor pove že naslov, je učbenik *Splošna topologija* namenjen istoimenskemu predmetu, ki je obvezen semestrski predmet v drugem letniku univerzitetnega študijskega programa matematike.

Učbenik ima tri poglavja. Prvo poglavje vsebuje osnovne definicije,

povezane s topološkimi prostori in preslikavami med njimi. Na začetku je nekaj strani posvečenih definiciji topologije ter primerjavi s strukturo metričnega prostora. Vpeljava topologije je motivirana z uporabo v analizi. Avtor predstavi osnovne topološke pojme tako, da jih definira v jeziku metričnih prostorov in definicije posploši na topološke prostore, kjer se bližina izraža z okolici. V razdelku o bazah in podbazah so obdelani med drugim tudi: osnovne lastnosti topologije produkta končno mnogo topoloških prostorov, prvi in drugi aksiom števnosti ter separabilnost. V razdelku o podprostorih je obdelano vprašanje zveznosti preslikave na danem topološkem prostoru, ki je sestavljena iz zveznih preslikav, ki so definirane na članicah primernege pokritja za ta prostor.



Drugo poglavje predstavi najpomembnejše pojme splošne topologije: ločljivost (separacijski aksiomi), povezanost in lokalna povezanost ter kompaktnost, lokalna kompaktnost in kompaktifikacija z eno točko. Zadnje poglavje z naslovom *Prostori preslikav* obravnava dve najobičajnejši topologiji na množici zveznih preslikav med dvema topološkima prostoroma in množico zveznih realnih funkcij na normalnem topološkem prostoru. V okviru slednje teme dokaže Urisonovo lemo, Tietzejev razširitveni izrek in celo Urisonov metrizacijski izrek. Ob zveznih funkcijah na normalnih prostorih sta obravnavana še pojem absolutnega ekstenzorja za normalne prostore in pojem razčlenitve enote, podrejene končnemu odprtemu pokritju normalnega prostora. Poglavje se konča z dokazom Stone-Weierstrassovega izreka za algebro zveznih realnih funkcij (s kompaktno-odprto topologijo) na poljubnem topološkem prostoru.

Globina podane snovi ustreza programu predmeta Splošna topologija, nivo strogosti dokazovanja pa je dokaj konstanten: tudi proti koncu učbenika v zadnjem poglavju, kjer so zajete teme z globoko topološko vsebino, so dokazi natančni. Avtor je očitno skrbno izbral teme in jih vključil ravno toliko, da bralec nikdar ne izgubi rdeče niti, če bere od začetka do konca.

Učbenik odlikujejo bralec prijazne definicije, ki so praviloma pospremljene s primernim uvodom in motivacijo. Dokazi so skrbno izdelani do podrobnosti in ilustrirani z intuitivnimi barvnimi skicami, kot jih upora-

bljamo pri dokazovanju na tabli. V kontrastu s spremnim besedilom in besedilom dokazov, ki je črno na beli podlagi, je besedilo trditev modro, besedilo izrekov pa modro na rumeni podlagi. Nazivi na novo vpeljanih pojmov so lahko opazni, ker so v poudarjenem rdečem tisku. Bralec lahko tako pri hitrem pregledovanju ali pri ponovnem branju nemudoma najde definicije pojmov in pomembne rezultate. Vsak razdelek na koncu vsebuje tudi nekaj vaj brez rešitev, ki so namenjene utrjevanju preštudirane snovi. Tempo podajanja snovi je primeren za vsakega bralca. Za slušatelje predmeta Splošna topologija pa je po mojem mnenju učbenik nadvse dragocen pripomoček.

**Janez Mrčun: TOPOLOGIJA, Izbrana poglavja iz matematike in računalništva 44, DMFA–založništvo, Ljubljana 2008, 156 strani.**

Učbenik *Topologija* je v prvi vrsti namenjen predmetu Uvod v geometrijsko topologijo, ki je izbiran semestrski predmet v drugem letniku študijskega programa matematike. Ker vsebinsko pokriva tudi program predmeta Splošna topologija, ga je mogoče začeti brati brez topološkega predznanja in je uporaben za oba predmeta.

Učbenik ima sedem poglavij. Prvo poglavje obravnava vpeljavo topologije s pomočjo odprtih množic, s pomočjo zaprtih množic in z operatorjem zaprtja. Sledijo baze, podbaze, aksioma števности, separabilnost, topologija podprostora ter zveznost preslikave, ki jo sestavljajo zvezne preslikave, podane na članicah pokritja prostora.

V drugem poglavju so obdelani najpomembnejši pojmi splošne topologije: separacijski aksiomi, kompaktnost, lokalna kompaktnost in kompaktifikacija z eno točko ter povezanost in lokalna povezanost.

Tretje poglavje obravnava tvorbo „novih“ topoloških prostorov iz „starih“. Sistematično so predstavljeni: produkt končne in neskončne (indeksirane) družine topoloških prostorov in produktne lastnosti, kvocientni prostori in deljive lastnosti, topološka vsota družine topoloških prostorov in zleпки. V tem poglavju je dokaj podrobno obravnavan prostor orbit za delovanje topološke grupe na topološkem prostoru.

