

## 50 GODINA SEMINARA ZA MATEMATIČKU LOGIKU I OSNOVE MATEMATIKE

Poslijediplomski studij matematike u Zagrebu započeo je 1960. godine. Akademik Vladimir Devidé te je godine na poslijediplomskom studiju predavao kolegij *Osnove matematike*. Studenti koji su bili upisali navedeni kolegij, upisivali su i *Seminar osnova matematike*. Sljedeće akademske godine zbog odlaska V. Devidéa u inozemstvo Seminar nije radio. Seminar je nastavio je s radom 1963./64. To je valjda razlog zašto se kao početak rada Seminara u nekim člancima navodi akademska godina 1963./64. Akademske godine 1972./73. Seminar mijenja naziv u *Seminar za osnove matematike i teoriju skupova*, a od 1977./78. Seminar djeljuje pod sadašnjim nazivom *Seminar za matematičku logiku i osnove matematike*.



Vladimir Devidé (1925.–2010.)

Obzirom na broj godina, odnosno broj izloženih predavanja na Seminaru, nemoguće je pobrojati sve najvažnije teme. No, vrlo grubo govoreći, možemo reći da su na Seminaru dominirale teme iz sljedećih područja: viševaljane logike, konstruktivna matematika, teorija dokaza, dinamičke algebre, modalne logike i logike interpretabilnosti. Na Seminaru su se, naravno, izlagali dijelovi doktorskih disertacija i magistarskih radnji čije popise dajemo u nastavku. Od mnogih gostiju Seminara, obzirom na učestalost dolazaka, te utjecaj na članove, posebno treba izdvojiti sljedeće goste: J. van Benthem (Amsterdam), M. Detlefsen (Notre Dame), M. Džamonja (Norwich), D. de Jongh (Amsterdam), V. B. Kudrjavcev (Moskva), H. Rasiowa (Warsawa), A. Ščedrov (Philadelphia) i S. V. Yablonsky (Moskva).

Voditelji Seminara, navedeni kronološkim redom, su bili: V. Devidé, V. G. Kirin, K. Šeper, L. Krnić, Z. Šikić, D. Rosenzweig i M. Vuković.



Vladimir G. Kirin (1928.–2000.)    Mirko Mihaljinec (1932.–2009.)

Treba istaknuti da je desetak godina (točnije od 1977. godine do 1986.) dio članova Seminara učestvovalo i u radu *Seminara za konstruktivnu matematiku i teoriju modela Zagreb–Beograd*. Voditelji tog seminara bili su M. Mihaljinec i K. Šeper. Obično su bila jedan do dva sastanka godišnje. Sastanci su održani u: Zagrebu, Beogradu, Hannoveru, Budvi i Slavonskom Brodu. Kao svojevrsni nastavak tog seminara 1987. osnovan je *Jugoslavenski seminar za logiku i računarstvo*. Osnivači su bila sljedeća sveučilišta: Zagreb, Osijek, Beograd, Novi Sad, Titograd i Skoplje, a voditelj je bio K. Šeper. U sklopu tog seminara održani su redom sljedeći sastanci: Novi Sad (1987.), Skoplje (1988.), Kragujevac (1989.) i Dubrovnik (1990.).

U okviru Interuniverzitetskog centra za poslijediplomski studij u Dubrovniku održana je 1983. poslijediplomska radionica pod imenom *Foundations of Computation Theory*. Jedan od voditelja radionice je bio V. G. Kirin. U Dubrovniku je 2012. održana znanstvena radionica pod nazivom *Sistemi dokazivanja*. Radionica se održala uz konferenciju *Logic in Computer Science*. Organizatori radionice su bili Z. Šikić i M. Vuković. Zatim, u Dubrovniku je 2013. godine održana konferencija *Logic and Applications*. Jedan od organizatora je bio Z. Šikić.



Dean Rosenzweig (1956.–2007.), Kajetan Šeper i Zvonimir Šikić

Sada navodimo popis članova Seminara koji su obranili doktorske disertacije iz matematičke logike, odnosno teorije skupova ili računarstva. Ako je za neku disertaciju mentor bio izvan Sveučilišta u Zagrebu, onda to posebno ističemo.

1. V. Devidé, Jedna klasa grupoida, 1956.
2. M. Mihaljinec, Prilozi teoriji konstruktivnih realnih funkcija jedne i više varijabli, 1965.
3. V. G. Kirin, Ujecia algebraicne i gentzenowske logik Posta, 1966. (mentoric: Helena Rasiowa, University of Warsawa)
4. K. Šeper, Problemi katalogiziranja u teoriji Postovih funkcija, 1970.
5. L. Krnić, O pretpunim klasama funkcija trovaljane logike, 1973.
6. A. Vuković, Tipovi funkcija trovaljane logike, 1976.
7. I. Stojmenović, Klasifikacijski problemi pretpunih skupova funkcija dvo- i troznačne logike, 1985.
8. Z. Šikić, Sistemi pravila i sistemi sekventi, 1987.
9. D. Rosenzweig, Semantika programskih jezika u konstruktivnoj teoriji tipova, 1988.
10. M. Vuković, Generalizirani Veltmanovi modeli, 1996.
11. I. Urbiha, Dinamičke algebre i korektnost paralelnih algoritama, 1998.
12. I. Tomašić, Geometric Simplicity Theory, 2002. (mentor: A. J. Macintyer, University of Edinburgh)
13. B. Čulina, Modeliranje pojma istine pomoću najveće intrinzične fiksne točke jake Kleeneove trovaljane logike, 2004.
14. D. Biljaković, Eksponencijalni modeli otvorene indukcije, 2006.

15. N. Slani, Secure Open Networks, 2009. (mentori: Francisco Martins, DI-FC, Universidade de Lisboa i Z. Šikić)
16. P. Glavan, Formalization of the Java Memory Model, 2009. (mentori: Y. Gurevich, Microsoft Research, i Z. Šikić)
17. T. Ban Kirigin, Computational Complexity of Collaborative Systems with Nonce Creation, 2011. (mentori: A. Ščedrov, University of Pennsylvania, i Z. Šikić)
18. V. Čačić, Normalne forme i svojstvo konačnih modela za logiku interpretabilnosti, 2011.
19. T. Perkov, Modalna definabilnost i teoremi očuvanja u modalnoj logici, 2012.
20. M. Maretić, Algoritamska ekvivalencija multiplarnih prirodnih dedukcija i Bethovih tabloa, 2013.

Sada novodimo popis članova Seminara koji su obranili magistarske radove iz matematičke logike, odnosno teorije skupova ili računarstva.

1. L. Krnić, Funkcionalne konstrukcije u  $k$ -valjanoj logici, 1964.
2. M. Mihaljinec, Konstruktivne realne funkcije, 1964.
3. M. Gjumbir, Neke primjene Booleove algebre, 1965.
4. K. Šeper, Opća teorija algoritama, 1966.
5. M. Trninić, Teorija algoritama i neke njene primjene, 1969.
6. D. Jovičić, Mreže kao matematičko sredstvo u ispitivanju logike sudova i predikata, 1972.
7. R. Sedmak, Modalne logike, modeli i algebre, 1974.
8. Lj. Sedmak, Poliadske algebre, 1974.
9. D. Stošić, Aksiomatike u matematičkoj logici, 1976.
10. G. Gyarmati–Pavlić, Péterine rekurzije, 1977.
11. Z. Šikić, Opća teorija dokaza i njena veza s klasičnom matematikom, 1979.
12. D. Rosenzweig, Slučajni nizovi – konstruktivna teorija slučajnosti, 1980.
13. D. Kuzmić, Djelomično konstruktivni modeli, 1982.
14. S. Gaborovič, Izreki o opuščanju logičnih tipov, 1984.
15. M. Čubrilo, Neka pitanja zavisnosti u teoriji modela, 1984.
16. M. Vuković, Matematičke teorije u jezicima drugog reda, 1990.
17. P. Glavan, Semantička analiza istodobnih logičkih programskih jezika, 1993.
18. I. Urbiha, Modeli  $\lambda$ -računa, 1993.
19. B. Čulina, Neutemeljeni skupovi, 1995.
20. M. Klaričić, Matematička modeliranja paralelnih procesa dinamičkim algebrama, 1996.
21. A. Turić, Dinamičke algebre i semantika jezika OCCAM, 1996.

22. D. Biljaković, Nestandardni rekurzivni modeli otvorene indukcije, 1998.
23. N. Slani, Modeli apstraktne kriptografije i protokoli, 2004.
24. T. Ban Kirigin, Logika višeg reda i sustav Isabelle, 2004.
25. M. Botinčan, Deskriptivna teorija složenosti: Verifikacija modela, 2005.
26. V. Čačić, Nezavisnost i relativna konzistentnost aksioma izbora i hipoteze kontinuuma, 2006.
27. P. Gregorek, Nestandardna analiza i Itov integral, 2009.

Ovdje navodimo popis kolegija na poslijediplomskom studiju matematike Sveučilišta u Zagrebu koje su predavali članovi Seminara.

1. V. Devidé, Osnove matematike, 1960./61.
2. V. Devidé, Turingovi strojevi i rekurzivne funkcije, 1964./65.
3. V. Devidé, Matematička logika, 1965./66.
4. K. Šeper, Matematička logika, 1972./73.
5. K. Šeper, Konstruktivna matematička logika, 1973./74.
6. K. Šeper, Teorija algoritama i konstruktivna analiza, 1974./75.
7. V. G. Kirin, Teorija modela, 1978./79.
8. V. G. Kirin, Elementarne klase, 1979./80.
9. Z. Šikić, Nedokazivost konzistentnosti, 1988./89.
10. Z. Šikić, Logika dokazivosti, 1989./90.
11. Z. Šikić, Teorija skupova, 1990./91.
12. D. Rosenzweig, Kartezijanske zatvorene kategorije, 1992./93.
13. Z. Šikić, Neutemeljeni skupovi, 1993./94.
14. Z. Šikić, Ortogonalnost i geometrija specijalne teorije relativnosti, 1994./95.
15. D. Rosenzweig, Kriptografski protokoli, 2000./01.
16. D. Rosenzweig, Logike znanja i vjerovanja za analizu kriptografskih protokola, 2001./02.
17. M. Vuković, Uvod u modalnu logiku, 2001./02.
18. Z. Šikić, Filozofija matematike, 2002./03.
19. Z. Šikić, Što su i čemu služe infinitezimali, 2002./03.
20. D. Rosenzweig, Primijenjena logika, 2002./03.
21. D. Rosenzweig, Teške algoritamske zadaće, 2003./04.
22. D. Rosenzweig, Logika višeg reda, 2003./04.
23. M. Vuković, Primijenjena logika, 2003./04., 2008./09.
24. Z. Šikić, Primijenjena logika, 2004./05., 2006./07.
25. D. Rosenzweig, Distribuirani procesi, 2005./06.
26. M. Vuković, Logike dokazivosti i interpretabilnosti, 2005./06.
27. I. Tomašić, Teorija modela i aritmetika, 2006./07.
28. M. Vuković, Teorija modela modalne logike, 2007./08.

29. Z. Šikić, Teorija, metodike i povijest infinitezimalnih računa, 2010./11.
30. M. Vuković, Logika i računarstvo, 2010./11.
31. Z. Šikić, Matematika politike, 2013./14.

Na samom kraju ovog prikaza moramo još spomenuti nekoliko bivših članova Seminara, a zadnjih nekoliko godina gostiju–predavača na Seminaru. Radi se o studentima doktorskih studija u inozemstvu koji su većinom diplomirali matematičku logiku u Zagrebu. To su sljedeći studenti: Matko Botinčan (Cambridge), Marko Doko (Max Planck, Keiserslautern), Marko Horvat (Oxford), Grgur Petric Maretić (ETH, Zürich), Ines Marušić (Oxford), Mladen Mikša (KTH, Stockholm), Filip Nikšić (Max Planck, Saarbrücken) i Domagoj Vrgoč (Edinburgh).

#### LITERATURA

1. Z. Vondraček, *50 godina poslijediplomskog studija u Zagrebu*, Glasnik matematički **46(66)** (2011), Prilozi, 600–605.
2. S. Paušek–Baždar i dr. (ur.), *120 godina nastave prirodoslovlja i matematike na Sveučilištu u Zagrebu*, PMF, Zagreb, 1996.
3. D. Feletar i dr. (ur.), *130 godina visokoškolske nastave prirodoslovlja i matematike*, PMF, Zagreb, 2006.
4. Godišnjaci Glasnika matematičkog od 1966. do 2013. godine  
<http://web.math.pmf.unizg.hr/glasnik/godisnjak.html>
5. A. Schumann (ed.), *Logic in Central and Eastern Europe*, University Press of America, 2012.

U Zagrebu, 5. ožujka 2014.

Mladen Vuković