др Филип Марић

Универзитет у Београду, Математички факултет
Студентски Трг 16, 11000 Београд, Србија
Телефон: +381 62 460 510
е-пошта: filip@matf.bg.ac.rs

Доктор рачунарства који своја истраживања врши највише у области аутоматског резоновања. Основне истраживања су му на тему интерактивног доказивања теорема, SAT/SMT решавача и њихових примена, верификације софтвера и функционалног и објектно-оријентисаног програмирања. Заинтересован пре свега за теоријске аспекте рачунарства, али и за његове практичне примене.

Образовање и титуле

- **Доктор рачунарства**, Универзитет у Београду, Математички факултет, 2009.
  Дисертација: *Формализација, имплементација и примене SAT решавача*, Ментор: др Предраг Јаничић.
- **Магистар рачунарства**, Универзитет у Београду, Математички факултет, 2005.
  Теза: *Имплементација схема за уградњу процедура одлучивања у аутоматске доказиваче теорема*, Ментор: др Предраг Јаничић.
- **Дипломирани математичар**, Универзитет у Београду, Математички факултет, 2002. просек: *10.00*.

Професионално искуство

Истраживачке активности. Искусан истраживач који је био укључен у неколико пројеката финансираних од стране Министарства науке Владе Републике Србије, углавном из области аутоматског резоновања (2006–), али и на пројекту локализације софтвера отвореног кода (OpenOffice.org, 2008/09.) и пројекту израде математичких алгоритама за процесирање 3Д слика и сигнала (2002–2005). Учествовао је и у два билатерална пројекта: *Scopes* са Швајцарском (2010–2013) и *Павле Савић/EGIDE* са Француском (2012–2013). Аутор је више научних публикација објављених у зборницима са конференцијама и нучним часописима. Већина радова је цитирана, неки и више десетина пута. Основни правци истраживања у оквиру ових пројеката и постигнућа:

- Формална верификација савремених SAT решавача (развијен је интерактивни доказ тоталне коректности савременог SAT решавача у оквиру интерактивног доказивача Isabelle/HOL). Неки алгоритми и структуре података су по први пут формално верификоване.
- Формална верификација симплекс алгоритма који се користи у оквиру савремених SMT решавача.
- Формализације класичних математичких резултата, од чега су најзначајније формализација геометрије комплексне равни и формализација неких аспеката Франклове хипотезе.
- Примена SAT решавача на проблеме оптимизације (решавање CSP проблема, распоређивање часова). Развијен је софтвер који је употребљен за креирање више од 25 распореда часова за неколико школа и факултета у Београду (неки са више од 1000 студената).
- Имплементација SAT решавача *ArgoSAT* и SMT решавача *ArgoLib* (који је успешно учествовао на такмичењу SMT решавача 2007. године).
- Коауторски рад на развоју методологија избора погодних решавача на основу синтаксних карактеристика дате инстанце.
- Имплементација програма *Stereos* за 3Д визуализацију који је тренутно у фази развоја, а већ се примењује у настави у неколико средњих школа у Београду.

Наставне активности. Искусан наставник на разним нивоима образовања (основне, мастер и докторске студије на универзитету и специјализоване средње школе за надарене ученике). Награђен од стране студената Математичког факултета за најбољег асистента (2006/07), а и у каснијим анкетирањима студената проглашаван за најбољег наставника. Аутор неколико уџбеника и збирки задатака из области информатике и програмирања, како универзитетских тако и гимназијских. Радно искуство:

- *Математички факултет, Универзитет у Београду*: ванредни професор (2016.–), доцент (2010.–2016.), асистент приправник и асистент (2002.–2009.).

- *Рачунарска гимназија, Београд*: професор (2007.–).
- *Математичка гимназија, Београд*: професор (2009.–).

На Математичком факултету је држао предавања из предмета *Програмирање 1*, *Програмирање 2*, *Увод у веб и интернет технологије*, *Аутоматско резоновање*, *Превођење програмских језика*, *Лексичка анализа*, *Компилација програмских језика*, као и вежбе из више предмета на Катедри за рачунарство и информатику и предмета *Нумеричке методе* на Катедри за нумеричку математику. На докторским студијама држао је предмете *Интерактивно и аутоматско доказивање теорема*, *Симболичко израчунавање* и *Развој софтвера*.

Индустријско искуство. Учесник неколико вишемесечних стручних пракси у ИКТ компанијама.

- *Google Inc. Mountain View, USA*, 2006. Радио у оквиру пројекта Google Scholar.
- *BK Medical, Copenhagen, Denmark*, 2001. Радио на пословима тестирања софтвера ултразвучних скенера.

Вештине на пољу ІКТ

Као доктор рачунарства поседује широко, пре свега теоријско знање ове области. Поред тога добро влада и следећим практичним вештинама, језицима и алаткама.

Оперативни системи	GNU/Linux, Windows
Програмски језици	C, C++, Java, C#, Perl, Python, Scheme, ML, Haskell, x86 Assembly, etc.
Развојна окружења:	GCC/Emacs, Eclipse, Microsoft Visual Studio
Веб технологије	HTML/XHTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL
Софтвер за научна и техничка израчунавања	Matlab/Octave, Mathematica
Интерактивно доказивање теорема	Isabelle, Coq
Остали софтвер	LaTeX, Microsoft Office, LibreOffice, Gimp, итд.

Друге вештине

- Матерњи језик: *српски*. Страни језици: *енглески*, *немачки* (основни ниво).
- Возачка дозвола B категорије.
- Био члан и учествовао у организацији различитих тиомва (тимови ученика, тимови студената на такмичењима, певао у хору). Радио је са младим људима (студентима и ученицима) и углавном је омиљен међу њима.
- Један од организатора низа међународних скупова из области аутоматског резоновања *Workshop on Formal and Automated Theorem Proving and Applications*. `http://argo.matf.bg.ac.rs`.

Награде

- Награда математичког факултета за једног од најбољих младих истраживача (2009.).
- Најбољи асистент Математичког факултета проглашен од стране Студентског парламента (2006.).
- Већи број награда за једног од најбољих студената у Србији/Југославији (Краљевски дом Карађорђевића, 2002., Влада Краљевине Норвешке, 2000., Београдска банка, 2001., Фондација за стипендирање научног и уметничког подмлатка Владе Републике Србије, 1998.–2002.).

Чланство у професионалним удружењима

- Група за аутоматско резоновање (ARGO) Математичког факултета у Београду
- Асоцијација за аутоматско резоновање
- SAT асоцијација

Списак одабраних публикација

Радови у часописима са SCI листе.

- Filip Marić, Danijela Petrović: Formalizing Complex Plane Geometry. *Annals of Mathematics and Artificial Intelligence*, Springer, accepted, 2014.
- Mirko Stojadinović, Filip Marić: meSAT: Multiple Encodings of CSP to SAT, *Constraints*, 19(4), pp. 380–403, 2014.
- Mladen Nikolić, Filip Marić, Predrag Janičić: Simple Algorithm Portfolio for SAT, *Artificial Intelligence Review*, 40(4), pp. 457–465, 2013.
- Filip Marić, Predrag Janičić: Formalization of Abstract State Transition Systems for SAT, *Logical Methods in Computer Science*, 7(3), 2011.
- Filip Marić: Verification of a Modern SAT Solver by Shallow Embedding into Isabelle/HOL, *Theoretical Computer Science*, 411(50), pp. 4333–4356, 2010.
- Filip Marić, Predrag Janičić: Formal Correctness Proof for DPLL Procedure, *Informatica*, 21(1), pp. 57–78, 2010.
- Filip Marić: Formalization and Implementation of Modern SAT Solvers, *Journal of Automated Reasoning*, 43(1), pp. 81–119., Springer, 2009.
- Filip Marić, Predrag Janičić: ARGO-LIB: A Generic Platform for Decision Procedures, In *International Joint Conference on Automated Reasoning, 2004*, Lecture Notes in Artificial Intelligence, volume 3097, pp. 213–217, Springer, 2004.

Радови у часописима.

- Filip Marić: A Survey of Interactive Theorem Proving. *Zbornik radova* 18(26), pp. 173–223, 2015.
- Filip Marić, Ivan Petrović, Danijela Petrović, Predrag Janičić: Formalization and Implementation of Algebraic Methods in Geometry. In THedu'11, Wrocław, Poland, 2011, *Electronic Proceedings in Theoretical Computer Science* 79, pp. 63–81.
- Filip Marić, Walther Neuper: Editorial on „TP-based Systems and Education". *Electronic Journal of Mathematics and Technology*, Special Issue, 2011.
- Milena Vujošević-Janičić, Filip Marić, Dušan Tošić: Using Simplex Method in Verifying Software Safety. *YUJOR*, 19(1), 2009.

Радови у зборницима конференција.

- Filip Marić, Predrag Janičić, Marko Maliković: Proving Correctness of a KRK Chess Endgame Strategy by using Isabelle/HOL and Z3. In *25th International Conference on Automated Deduction - CADE 25.* Lecture Notes in Computer Science Volume 9195, Springer, pp. 256–271.
- Filip Marić, Mirko Spasić: Formalization of Incremental Simplex Algorithm by Stepwise Refinement. In *FM2012 - 18th International Symposium on Formal Methods.* Lecture Notes in Computer Science Volume 7436, pp 434-449, Springer, 2012.
- Filip Marić, Miodrag Živković, Bojan Vučković: Formalizing Frankl's Conjecture: FC-families. In *Conferences on Intelligent Computer Mathematics (CICM 2012). Calculemus track.* Lecture Notes in Computer Science Volume 7362, pp 248-263, Springer, 2012.
- Filip Marić, Predrag Janičić: URBiVA: Uniform Reduction to Bit-Vector Arithmetic. In *International Joint Conference on Automated Reasoning, 2010.* Lecture Notes in Computer Science 6173. pp.346-352., Springer, 2010.
- Mladen Nikolić, Filip Marić, Predrag Janičić: Instance Based Selection of Policies for SAT Solvers, In *Theory and Applications of Satisfiability Testing*, Lecture Notes in Computer Science 5584, 2009.

Уџбеници

- Filip Marić, Predrag Janičić: *Programiranje 1*, Matematički fakultet, Beograd, 2015.
- Desanka Radunović, Aleksandar Samardžić, Filip Marić: *Numeričke metode, Zbirka zadataka kroz C, Fortran i Matlab*, Akademska Misao, Beograd, 2005.
- Filip Marić: *Informatika, udžbenik za prvi razred gimnazije*, Klett, Beograd, 2014.
- Filip Marić, Duško Trifunović, Srđan Trajković, Ivan Kljajić, Olivera Gračanin: *Informatika, udžbenik za drugi razred gimnazije*, Klett, Beograd, 2015.
- Filip Marić: *Informatika, udžbenik za treći razred gimnazije*, Klett, Beograd, 2016.