

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-15-0091**
Efektívne algoritmy, automaty a dátové štruktúry

Zodpovedný riešiteľ **prof. RNDr. Viliam Geffert, DrSc.**
Príjemca **Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

Ústav Informatiky, Prírodovedecká fakulta UPJŠ

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

-

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

-

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Cechlárová K., T. Fleiner, D.F. Manlove, I. McBride: Stable matching of teachers to schools, *Theoretical Computer Science* 653(2016)15–25
2. J. Konečný, Krídlo O.: On biconcepts in formal fuzzy concept analysis, *Information Sciences*, Volume 375, 1 January 2017, Pages 16–29
3. Bednárová Z., Geffert V., Carlo Mereghetti, Beatrice Palano: Boolean language operations on nondeterministic automata with a pushdown of constant height, *Journal of Computer and System Sciences* 90 (2017) 99–114
4. Geffert V.: Alternating space is closed under complement and other simulations for sublogarithmic space, *Information and Computation* 253 (2017) 163–178
5. Antoni L., Krajčí S., Krídlo O.: Representation of fuzzy subsets by Galois connections. In: *Fuzzy Sets and Systems* 326 (2017) 52-68.
6. Antoni L, IP Cabrera, Krajčí S, Krídlo O, M Ojeda-Aciego, The Chu construction and generalized formal concept analysis, *International Journal of General Systems* 46 (5), 458-474
7. Cechlárová K., T. Fleiner, Pareto optimal matchings with lower quotas, *Mathematical Social Sciences* 88 (2017) 3–10
8. I Broere, Semanišin G, Some bounds on the generalised total chromatic number of degenerate graphs, *Information Processing Letters* 122, 30-33
9. Cechlárová K., T. Fleiner, I. Schlotter, A Connection Between Sports and Matroids: How Many Teams Can We Beat?, *Algorithmica* (2018) 80:258–278
10. Cechlárová K., B. Klaus, David F. Manlove: Pareto optimal matchings of students to

- courses in the presence of prerequisites, *Discrete Optimization* 29 (2018) 174–195
11. Jirásek, J., Jirásková, G., Šebej, J.: Operations on Unambiguous Finite Automata, (2018) *International Journal of Foundations of Computer Science*, 29 (5), pp. 861-876.
 12. Antoni, L., Krajčí, S., Krídlo, O.: On stability of fuzzy formal concepts over randomized one-sided formal context. *Fuzzy Sets and Systems* 333: 36-53 (2018)
 13. Hospodár M., Jirásková G: The complexity of concatenation on deterministic and alternating finite automata. *RAIRO - Theoretical Informatics and Applications*, 2018; 52 (2-4): 153
 14. Hospodár M, Jirásková G, Mlynárčik P: Nondeterministic complexity in subclasses of convex languages. *Theoretical Computer Science, Elsevier*, 787: 89-110 (2019)
 15. Hospodár M, Jirásková G, Mlynárčik P: Descriptive complexity of the forever operator. *International Journal of Foundations of Computer Science, World Scientific* , 30(1): 115-134 (2019)
 16. Geffert, V.; Unary Coded PSPACE-Complete Languages in ASPACE(loglog n) (2019) *Theory of Computing Systems*, 63 (4), pp. 688-714.
 17. Jirásková, G., Okhotin, A.; State complexity of unambiguous operations on finite automata (2019) *Theoretical Computer Science*, 798, pp. 52-64.
 18. Hospodár, M., Jirásková, G., Mlynárčik, P. Nondeterministic complexity in subclasses of convex languages (2019) *Theoretical Computer Science*, 787, pp. 89-110.
 19. Jirásková, G., Krajňáková, I. Square on Deterministic, Alternating, and Boolean Finite Automata (2019) *International Journal of Foundations of Computer Science*, 30 (6-7), pp. 1117-1134.
 20. Hospodár, M., Jirásková, G., Mlynárčik, P. Descriptive Complexity of the Forever Operator (2019) *International Journal of Foundations of Computer Science*, 30 (1), pp. 115-134.
 21. Brešar, B., Kos, T., Krivoš-Belluš, R., Semanišin, G. Hitting subgraphs in P4-tidy graphs (2019) *Applied Mathematics and Computation*, 352, pp. 211-219.
 22. Jirásek, J., Palmovský, M., Šebej, J. Kuratowski Algebras Generated by Prefix-, Suffix-, Factor-, and Subword-Free Languages under Star and Complementation (2019) *International Journal of Foundations of Computer Science*, 30 (6-7), pp. 1091-1115.
 23. Bouveret, S., Cechlárová, K., Lesca, J. Chore division on a graph (2019) *Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, 33 (5), pp. 540-563.
 24. Geffert, V., Kapoutsis, C.A., Zakzok, M., Complement for two-way alternating automata, (2020) *Acta Informatica*, DOI: 10.1007/s00236-020-00373-8
 25. Kridlo, O., Ojeda-Aciego, M., Classifying adjoint pairs and adjoint triples in an Atanassov L-fuzzy framework, (2020) *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, DOI: 10.1109/TFUZZ.2020.3038482
 26. Kačala, V., Török, C., Speedup of tridiagonal system solvers, (2020) *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 381, art. no. 112997, .
 27. Opiela, M., Galčík, F., Grid-based bayesian filtering methods for pedestrian dead reckoning indoor positioning using smartphones, (2020) *Sensors (Switzerland)*, 20 (18), art. no. 5343, pp. 1-31.
 28. Opiela, M, et al., The IPIN 2019 Indoor Localisation Competition-Description and Results, (2020) *IEEE Access*, 8, art. no. 9253514, pp. 206674-206718.

Uplatnenie výsledkov projektu

Práve končiaci projekt bol orientovaný na základný výskum v troch odvetviach a síce teória automatov, grafové algoritmy a formálna konceptová analýza. Riešiteľskému kolektívu sa počas riešenia projektu podarilo výsledky svojho vedeckého výskumu prezentovať v podobe dvadsiatich ôsmich publikácií v medzinárodných karentovaných časopisoch a prezentovať ich na mnohých medzinárodných špecializovaných a vedeckou komunitou v spomínaných oblastiach uznávaných konferenciách.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Projekt bol orientovaný na základný výskum a preto sa riešiteľský kolektív sústredil hlavne na publikačnú činnosť. Počas celej doby trvania projektu riešiteľský kolektív dospel k nasledovným výsledkom. 28 publikácií v medzinárodných karentovaných časopisoch. 48 publikácií väčšinou na významných špecializovaných vedeckých konferenciách s

medzinárodnou účasťou. Publikácie, ktoré vznikli v rámci tohto projektu boli ocenené 51 ohlasmi v medzinárodných karentovaných časopisoch a 66 ďalšími ohlasmi. V porovnaní s plánmi sme prekročili plánované počty publikácií viac ako dvojnásobne a ohlasy viac ako desaťnásobne.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The project was focused on basic research and therefore the research team focused mainly on publishing activities. During the entire duration of the project, the research team reached the following results. 28 publications in international CC journals. 48 publications mostly at important specialized scientific conferences with international participation. The publications created within this project were awarded 51 citations in international journals and 66 other citations. Compared to the plans, we exceeded the planned number of publications more than twice and the citations more than ten times.