

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: doc. RNDr. Rastislav Královič, PhD.	Evidenčné číslo projektu: 0433-06
Názov projektu: Siete a mobilné výpočty: komunikácia, štruktúra a zložitosť	
Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Matematický ústav SAV
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	personálna spolupráca so skupinou prof. Hromkoviča z ETH Zurich, Švajčiarsko, interný projekt ETH č. 21878, https://www.rdb.ethz.ch/projects/project.php?proj_id=21878
Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uvedte i publikácie prijaté do tlače):	Stefan Dobrev, Rastislav Královič, Dana Pardubská: Measuring the problem-relevant information in input. ITA 43(3): 585-613 (2009)
	Stefan Dobrev, Rastislav Královič, Richard Královič, Nicola Santoro: On fractional dynamic faults with thresholds. Theor. Comput. Sci. 399(1-2): 101-117 (2008)
Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.	Stefan Dobrev, Rastislav Královič, Dana Pardubská, Ľubomír Török, Imrich Vrťo: Antibandwidth and Cyclic Antibandwidth of Hamming Graphs. Electronic Notes in Discrete Mathematics 34: 295-300 (2009)
	Rastislav Královič, Richard Královič: Rapid almost-complete broadcasting in faulty networks. Theor. Comput. Sci. 410(14): 1377-1387 (2009)
	Ľubomír Török, Imrich Vrťo: Antibandwidth of three-dimensional meshes. Discrete Mathematics 310(3): 505-510 (2010)
V čom vidíte uplatnenie výsledkov projektu:	Výsledky projektu prispeli k pochopeniu všeobecných princípov, ktoré hrajú úlohu pri komunikácii v distribuovanom prostredí. Očakávame, že na ne nadviaže ďalší výskum na viacerých pracoviskách. Návrhové techniky použité pri lokálnych algoritmoch majú potenciál uplatnenia v komunikačných protokoloch sietí. V oblastiach, ktorým sa projekt venoval, existuje viacero dôležitých hypotéz (o kompetitívnosti k-server problému, o priesečníkových číslach a pod). Predpokladáme, že dôkazové techniky vyvinuté v rámci tohto projektu budú prospešné pri ich ďalšom štúdiu.

Charakteristika výsledkov

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

V rámci projektu sa podarilo dosiahnuť kvalitné vedecké výsledky vo všetkých stanovených okruhoch. Definovali sme a následne sme analyzovali deterministický model šírenia správ v synchronnom systéme s minimálnymi predpokladmi na spoľahlivosť systému. Analyzovali sme zložitosť lokalizačných úloh v systéme mobilných agentov za prítomnosti chybných uzlov. Navrhli a analyzovali sme teoretický model na skúmanie množstva pridanej informácie o vstupe v online problémoch. Navrhli sme efektívne lokálne algoritmy v geometrických sieťach. Analyzovali sme priesečníkové čísla grafov a charakterizovali parameter antibandwidth (motivovaný umiestňovaním konkurujúcich si zariadení v komunikačných sieťach) pre niekoľko tried grafov. Výsledky boli publikované v špičkových médiách a vzbudili pozitívny ohlas u medzinárodnej odbornej verejnosti. Kvantitatívne ukazovatele (počty publikácií a citácií) sú oproti návrhu projektu podstatne vyššie. Nadviazali sme spoluprácu so skupinou prof. Hromkoviča na ETH v Zurichu formou výmenných pobytov a spoločných publikácií. V rámci projektu bolo obhájených 11 diplomových prác a vyškolení traja PhD študenti.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

The project succeeded in delivering scientific results in all proposed areas. We defined and subsequently analyzed a deterministic model of faults in synchronous message passing environment, which requires only minimal a-priori reliability guarantees. We analyzed the complexity of localization tasks in a system of mobile agents in the presence of faulty nodes. We proposed and analyzed a theoretical model for studying the amount of problem relevant information in the unknown part of the input in the setting of online problems. We developed efficient local algorithms in geometric networks. We analyzed variants of crossing numbers of graphs, and studied the antibandwidth problem (motivated by placement of conflicting devices in a network) for certain classes of graphs. The results have been published in prominent scientific media, and have gained positive feedback in the international scientific community. Measured deliverables (numbers of publications and citations) have been significantly higher than specified in the project proposal. A cooperation has been started with the group of prof. Hromkovič in ETH Zurich by means of research stays and joint publications. 11 master theses have been defended within the project, and three PhD students have prepared their theses.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas so zverejnením údajov v nej uvedených.

Podpis zodp. riešiteľa:

Dátum:

Podpis štatutárneho zástupcu:

Pečiatka: