

## SVOČ v matematice 2008

Závěrečnou konferenci devátého obnoveného ročníku soutěže vysokoškoláků v odborné a vědecké činnosti v matematice uspořádala Fakulta Informatiky Masarykovy Univerzity v Brně ve dnech 27. – 29. května 2008. Vyhlášovatelem tohoto ročníku soutěže byly opět Česká matematická společnost, sekce Jednoty českých matematiků a fyziků, a Slovenská matematická společnost při Jednotě slovenských matematiků a fyziků. Záštitu nad závěrečným kolem soutěže převzal děkan FI MU Prof. RNDr. Jiří Zlatuška, CSc. Organizaci zvládl vynikajícím způsobem se svým týmem spolupracovníků doc. RNDr. Petr Hliněný, PhD. z téže fakulty.

Podle propozic (viz [http://cms.jcmf.cz/archiv\\_svoc/2008/www](http://cms.jcmf.cz/archiv_svoc/2008/www)) se soutěže mohl zúčastnit každý student (nebo kolektiv studentů) denního bakalářského nebo magisterského studia kterékoliv fakulty resp. vysoké školy v ČR nebo SR, pokud již neukončil jiné vysokoškolské studium před přihlášením do soutěže. Vzhledem k počtu přihlášených prací a propozicím soutěže došlo k následujícímu sloučení sekcí: S1+S2 Matematická analýza (Teorie funkcí a funkčních prostorů a Teorie diferenciálních a integrálních rovnic), S3+S4 Pravděpodobnost, matematická statistika a finanční matematika, S5 Algebra, topologie a geometrie, S6 Teorie grafů a kombinatorika, S7 Teoretická informatika, S8 Aplikovaná informatika, S9+S10 Aplikovaná matematika (Numerická analýza a Matematické modely dynamiky).

Letos již podruhé probíhalo přihlašování prací a registrace účastníků do soutěže elektronicky prostřednictvím webové aplikace, kterou připravil a spravuje RNDr. Martin Pergel z MFF UK v Praze. Porotci tak dostali práce elektronicky v časovém předstihu před soutěží a řada z nich si je prostudovala na svých noteboocích.

Po kulminaci počtu přihlášených prací na závěrečném kole v Bratislavě v roce 2006 se zřejmě ustálil počet soutěžících mezi 50 a 60. Letos bylo přihlášeno celkem 51 soutěžních prací, z toho 35 z Česka (MFF UK Praha 21, FI MU Brno 4, PřF MU Brno 1, MÚ SU Opava 3, FSI VUT Brno 2 a FAV ZČU Plzeň 4) a 16 ze Slovenska (FMFI UK Bratislava 11 a PF UPJŠ Košice 5). Bohužel, někteří původně přihlášení nemohli přijet kvůli organizaci státních zkoušek na jejich domovských fakultách.

Během vystoupení studentů hodnotily poroty složené z našich předních odborníků soutěžní práce na základě tří kritérií – vlastního přínosu práce a originality výsledků, úrovně sepsání práce a v neposlední řadě podle kvality přednesu referátu o práci. Porotci konstatovali nejen vysokou kvalitu oceněných prací, ale s potěšením kvitovali rostoucí počet soutěžících z neabsolventských ročníků. Přihlašování bakalářských prací a účast bakalářských studentů na SVOČ je jedním z mála kladů zavedení tříúspňového vysokoškolského studia.

Výsledky na oceněných místech jsou uvedeny v příloze. Vítězové si odnášeli nezanedbatelné finanční ceny, všichni účastníci obdrželi publikaci o historii české matematické komunity (od autorky M. Bečvářové, zprostředkovala ČMS JČMF). Udělení finančních cen bylo umožněno díky přispění ČMS JČMF, dotaci AV ČR, podpoře MFF UK Praha, výzkumného centra ITI při MFF UK a – což byla letošní novinka – přispěním firmy Delloite, jež sponzorovala sekci S3+S4 Pravděpodobnost, statistika a finanční matematika. Náklady spojené s pořádáním závěrečného kola hradila pořadající Fakulta informatiky MU Brno z vlastních prostředků a ze sponzorských darů firem ASEC, Microsoft TechNet, SGI a CSystem.

Vlastní jednání závěrečného kola SVOČ 2008 zahájil děkan FI MU prof. Jiří Zlatuška, který přivítal všechny účastníky na slavnostním zahájení ve středu 28. května 2008 v posluchárně D3. Mimo jiné uvedl, že „se cítí malinko nesyť, když vítá matematiky na půdě inforatické fakulty, ale že je rád, že SVOČ v matematice hostí i inforatické sekce, čímž je pořádání soutěže na jeho fakultě dostatečně ospravedlněno“. Předseda SMS Doc. Roman Nedela reagoval potvrzením, že „on se zde cítí plně mezi svými, neboť jako předseda Slovenské matematické společnosti musí být matematikem“, zatímco předseda ČMS Prof. Jan Kratochvíl se na půdě FI MU „cítí mezi svými, neboť jest předsedou České matematické společnosti jako inforatic“. Všichni tři popřáli účastníkům mnoho úspěchů v soutěži, ale především mnoho nových užitečných zkušeností z dnešního dne včetně navázání kontaktů s kolegy z jiných škol a koutů našich republik. A pak se již účastníci rozběhli po labyrintu budov ABCD podle podrobných instrukcí hlavního organizátora Doc. Hliněného, který v sobě inforaticka vpravdě nezapřel. Jeho algoritmus „Jak nalézt cestu do kýžené posluchárny“ uzavírající cyklus příkazem goto „a když se přece jen ztratíte, běžte do posluchárny D2, kde vždy najdete někoho znalého“ nejprve všechny rozesmál, aby pak byl mnohými mnohokrát v průběhu dne použit.

Po přehlídce soutěžních prací zasedly odpoledne poroty k hodnocení, organizátoři vytiskli diplomy a večer se všichni účastníci sešli v Bezbariérovém divadle na představení amatérského souboru Brnkadla s matematickým názvem  $1 + 1 = 3$  (ovšem děj příliš matematický nebyl a kritici si přisadili, že název  $2 + 2 = 3$  by skvělé situační komedii příslušel více). Divadlo zajistil Mgr. Radek Pelánek, který také ve čtvrtek 29. května 2008 dopoledne moderoval „strukturovaný blok zpětné vazby“, během kterého měli účastníci možnost přijít s připomínkami a návrhy na vylepšení soutěže. Poté proběhlo vyhlášení vítězů v aule Právnické fakulty Masarykovy Univerzity za přítomnosti prorektorky MU prof. Jany Musilové.

Poděkování za skvělou organizaci devátého ročníku SVOČ v matematice patří celému organizačnímu výboru, jmenovitě jeho předsedovi doc. Petru Hliněnému.

Jan Kratochvíl

Výsledky:

### **S1+S2 - Matematická analýza**

1. místo

Jan Březina, Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha

Asymptotic properties of solutions to the equations of mathematical physics

2. místo

Petr Pošta, Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha

Baireovské a harmonické funkce

3. místo

Eva Pernecká, Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha

Sobolev embeddings in metric measure spaces

### **S3+S4 - Pravděpodobnost, statistika a finanční matematika**

1. místo

Jan Novotný, Fakulta strojního inženýrství VUTB Brno  
Stochastic Programming applied to Aggregate Blending

Martin Schenk, Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha  
Estimation of parameters from windowed particle processes

3. místo

Lenka Grmanová, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava  
Asymptotické metódy oceňovania ázijských typov finančných derivátov

Čestné uznání

Martin Takáč, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava  
Analýza parciálnych diferenciálnych rovníc so stochastickou difúziou

### **S5 - Algebra, topologie a geometrie**

1. místo

Ľudovít Balko, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava  
Výška tretej kanonickej Stiefelovej-Whittneyho triedy Grassmanovej  
variety štvorrozmerných podpriestorov euklidovského priestoru

2. místo

Vít Tuček, Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha  
Vyšší symetrie Laplaceova operátoru

Veronika Trnková, Přírodovědecká fakulta MU Brno  
Rozšířený Stickelbergerův ideál kompozita bicyklického a imaginárního kvadratického  
tělesa

Čestné uznání

Kateřina Samková, Fakulta aplikovaných věd ZČU Plzeň  
Surfaces and their representation and approximation for technical application

Michal Repiský, Přírodovědecká fakulta UPJŠ Košice  
Sústavy lineárných rovníc nad extrémálnymi algebrami

### **S6 - Teorie grafů a kombinatorika**

1. místo

Tomáš Gavenčíak, Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha  
Cop-win graphs with maximal capture-time

2. místo

Edita Rollová, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava  
Nikde-nulové toky na šikmom karteziánskom súčine grafov

3. místo

Pavel Klavík, Jozef Jirásek, Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha  
Recoloring  $k$ -degenerate graphs

### **S7 - Teoretická informatika**

1. místo

Robert Galian, Fakulta informatiky MU Brno  
Automata formalization for graphs of bounded rank-width

2. místo

Martin Šumák, Přírodovědecká fakulta UPJŠ Košice  
Triedenie v metrických priestoroch

3. místo

Ondřej Bílka, Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha  
Grid subsets with no large convexly independent subset

Michal Rjasko, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava  
Properties of Cryptographic Hash Functions

### **S8 - Aplikovaná informatika**

1. místo

Martin Ilčík, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava  
Semi-Global Visual Analysis of Multivariate Flow Simulation Data

2. místo

Ondřej Moriš, Fakulta informatiky MU Brno  
Route-Planning in Huge Graphs

Hana Druckmüllerová, Fakulta strojního inženýrství VUTB Brno  
A method for visualization of high phase gradients in a microscopic image

3. místo

Daniel Beneš, Filozoficko-přírodovědecká fakulta SU Opava  
Analýza mikrosatelitů vinné révy

Čestné uznání

Jana Kravalová, Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha  
Určování typu jednoslovné pojmenované entity

Jan Procházka, Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha  
Vizualizace molekul popsaných v ženevském názvosloví

### **S9+S10 - Aplikovaná matematika**

1. místo

Zdeněk Kunický, Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha  
The calculation of magnetic field distribution in nonlinear anisotropic media

2. místo

Jaroslava Prokopová, Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha

Numerical solution of compressible flow

3. místo

Michal Pospíšil, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava  
Nespojité mechanické systémy

Karel Tůma, Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha  
Hierarchie modelů nestlačitelných tekutin rychlostního typu  
a její použití k popisu deformace geofyzikálních materiálů

Čestné uznání

Jan Heyda, Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha  
Interaction between positively charged amino acids and halide anions