

Rozhledy matematicko-fyzikální

Pavel Töpfer

Mezinárodní olympiáda v informatice IOI 2007

Rozhledy matematicko-fyzikální, Vol. 82 (2007), No. 4, 49–51

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/146223>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2007

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

Mezinárodní olympiáda v informatice IOI 2007

Pavel Töpfer, MFF UK Praha

V srpnu 2007 hostilo chorvatské hlavní město Zagreb v pořadí již 19. ročník mezinárodní olympiády v informatice IOI 2007 (International Olympiad in Informatics). Soutěže se každoročně účastní čtyřlenná družstva studentů středních škol z celého světa. Počet zúčastněných zemí rok od roku stoupá, letos na IOI přijeli zástupci již ze 77 zemí. Celkově soutěžilo 285 studentů, kteří byli v jednotlivých zemích vybráni jako vítězové národních informatických olympiád.



České reprezentační družstvo bylo sestaveno na základě výsledků, kterých dosáhli účastníci ústředního kola 56. ročníku Matematické olympiády – kategorie P (programování). Právo reprezentovat dostali čtyři nejlepší řešitelé ústředního kola naší české programátorské olympiády:

Pavel Klavík, absolvent gymnázia J. Ressla v Chrudimi

Miroslav Klimoš, student gymnázia M. Koperníka v Bílovci

Josef Pihera, absolvent gymnázia ve Strakonících

Roman Smrž, student gymnázia E. Krásnohorské v Praze

S každou národní delegací jedou na IOI dva vedoucí, kteří se na místě nejen starají o studenty, ale zejména se účastní práce mezinárodní jury při výběru úloh, upřesnění jejich formulací a překladu textů soutěžních úloh do národních jazyků. Vedoucími české delegace byli letos jmenováni doc. RNDr. Pavel Töpfer, CSc. a Bc. Petr Škoda, oba z Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Vedle této oficiální šestičlenné delegace se 19. mezinárodní olympiády v informatice zúčastnil z České republiky ještě Mgr. Martin Mareš, rovněž pracovník MFF UK v Praze. Ten byl na IOI 2007 pozván pracovně jako člen Mezinárodního vědeckého výboru IOI.

V rámci přípravy na soutěž jsme pro vybrané reprezentanty z České republiky, Polska a Slovenska uspořádali v červnu na Matematicko-fyzikální fakultě UK v Praze tradiční týdenní česko-polsko-slovenské přípravné soustředění před IOI (CPSPC – Czech-Polish-Slovak Preparation Camp). Další přípravou našich vybraných reprezentantů pak byla

účast ve 14. ročníku Středoevropské olympiády v informatice (CEOI – Central European Olympiad in Informatics). Na CEOI obvykle vysíláme jiné družstvo než na IOI, a sice družstvo složené z mladších perspektivních studentů, kteří tam mají možnost získat zkušenosti pro další ročník soutěže. Tentokrát jsme ale soutěž CEOI pořádali u nás v Brně, a využili jsme proto možnost pořadatelské země pozvat na CEOI více svých domácích soutěžících. Mohli tam tedy jet nejen naši mladší studenti získávat první mezinárodní zkušenosti, ale i připravující se reprezentanti pro IOI.

Na uspořádání IOI 2007 se podílela Chorvatská informatická společnost, Univerzita v Zagrebu i magistrát města, záštitu nad soutěží převzal dokonce prezident Chorvatské republiky. Ubytování a stravování účastníků bylo zajištěno v prostorách studentských kolejí, kde také probíhala všechna jednání mezinárodní jury a kde vedoucí delegací překládali úlohy do národních jazyků. Vlastní soutěž, ale také slavnostní zahájení a zakončení olympiády potřebují prostory větší, uskutečnily se proto v hale veletržního areálu v Zagrebu.

Účast na IOI představuje pro studenty nejen dva dny usilovné práce při vlastní soutěži, ale také několik dalších dnů naplněných řadou doprovodných akcí. Letos měli všichni příležitost prohlédnout si krásy města Zagreb, podniknout turistický výlet po přírodním parku v blízkých horách, jeden den mohli zájemci strávit v příměstské rekreační oblasti jezera Jarun s celou řadou různých sportovních areálů. Nejhezčím a nejzajímavějším byl pak asi pro každého celodenní výlet do národního parku Plitvická jezera.

Samotná soutěž probíhala jako obvykle ve dvou soutěžních dnech. V každém soutěžním dnu byly zadány tři úlohy, na jejichž vyřešení byl vymezen čas 5 hodin. Úkolem soutěžících bylo vyřešit zadané úkoly až do podoby odladěných funkčních programů, stejně jako je tomu v praktické části ústředního kola naší Matematické olympiády – kategorie P. Každý soutěžící pracuje na přiděleném osobním počítači s nainstalovaným soutěžním prostředím, které umožňuje vyvíjet a testovat programy a odesílat je k vyhodnocení. Je možné používat programovací jazyky Pascal, C nebo C++. Výsledné programy jsou automaticky testovány pomocí předem připravených testovacích vstupních dat. Průběh jednotlivých testů je navíc omezen pevně stanovenými časovými limity. Tím je zajištěna nejen kontrola správnosti výsledků, ale pomocí časových limitů se také odliší kvalita použitého algoritmu. Při testování každé úlohy se používají sady testovacích dat různé velikosti, takže funkčně správné řešení, které

je však založeno na příliš pomalém algoritmu, zvládne dokončit výpočet pouze pro menší testy. Takové řešení je potom ohodnoceno jenom časovým počtem bodů.

Za každou ze soutěžních úloh bylo možné získat maximálně 100 bodů. Teoretické maximální hranice 600 bodů však nikdo z řešitelů nedosáhl, celkový vítěz získal 574 bodů. Podle pravidel IOI obdrží na závěr soutěže lepší polovina účastníků některou z medailí, přičemž zlaté, stříbrné a bronzové medaile se udělují přibližně v poměru 1 : 2 : 3 (s ohledem na to, aby soutěžící se stejným bodovým ziskem získali stejnou medaili). V letošním ročníku IOI bylo uděleno 25 zlatých, 48 stříbrných a 69 bronzových medailí. Reprezentanti České republiky byli tentokrát velmi úspěšní, získali jsme tři stříbrné a jednu bronzovou medaili. Výsledky našich soutěží:

42. místo	Josef Pihera	333 bodů	stříbrná medaile
53. místo	Miroslav Klimoš	316 bodů	stříbrná medaile
58. místo	Roman Smrž	310 bodů	stříbrná medaile
77. místo	Pavel Klavík	277 bodů	bronzová medaile

Mezinárodní olympiáda v informatice je výhradně soutěží jednotlivců a žádné oficiální pořadí zemí se v ní neurčuje. Není tedy ani jasné, podle jakého kritéria by se mělo určovat – zda třeba podle počtu a kvality získaných medailí nebo podle součtu bodů získaných v soutěži všemi reprezentanty příslušné země. Pořadí získaná podle různých kritérií se od sebe mohou trochu lišit, česká delegace by se však v hodnocení zemí vždy umístila přibližně kolem pěkného 15. místa z celkového počtu 77 účastněných zemí. Patříme letos do nejlepší čtvrtiny zemí, jejichž všichni reprezentanti obdrželi některou z medailí. Nejúspěšnějšími zeměmi byla Čína (4 zlaté medaile) a Rusko (3 zlaté a 1 stříbrná), celkovým vítězem se stal reprezentant Polska, druhé a třetí místo obsadili studenti z Číny. Soutěžícím ze Slovenska se tentokrát dařilo o něco hůře než nám, získali v soutěži dvě stříbrné a jednu bronzovou medaili.

Podrobné informace o soutěži, texty soutěžních úloh i výsledky všech účastníků najdete na Internetu na <http://www.hsin.hr/ioi2007/>.

Příští 20. ročník IOI proběhne v srpnu 2008 v Egyptě. Byla již stanovena i místa konání několika dalších mezinárodních informatických olympiád: 2009 Bulharsko, 2010 Kanada, 2011 Thajsko.