

Rozhledy matematicko-fyzikální

Pavel Töpfer

Ústřední kolo 65. ročníku Matematické olympiády – kategorie P

Rozhledy matematicko-fyzikální, Vol. 91 (2016), No. 2, 43–46

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/146668>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2016

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>

Ústřední kolo 65. ročníku Matematické olympiády – kategorie P

Pavel Töpfer, MFF UK Praha

Ústřední kolo 65. ročníku Matematické olympiády kategorie P (programování) se konalo v Pardubicích ve dnech 6.–8. dubna 2016. Navazovalo jako obvykle na ústřední kolo Matematické olympiády kategorie A. Čtrnáct studentů letos postoupilo do ústředního kola v obou těchto vrcholných kategoriích MO, což je nejvyšší počet v historii olympiády. Mohli tak absolvovat obě soutěže na jednom místě a v průběhu jednoho týdne. Celé ústřední kolo Matematické olympiády výborně připravili a organizačně zajistili pracovníci Krajské komise MO v Pardubicích a pardubického Gymnázia, Dašická. Prostory pro teoretickou část i počítačové učebny pro praktickou část soutěže poskytla Fakulta elektrotechniky a informatiky Univerzity Pardubice. V posluchárnách fakulty se uskutečnilo také slavnostní zahájení a zakončení spojené s vyhlášením výsledků. Součástí zahájení byla i večerní odborná přednáška o tvorbě softwaru, kterou pro účastníky připravil představitel nového sponzora kategorie P – softwarové firmy ABRA.

Soutěžní úlohy pro všechna kola letošního ročníku MO kategorie P připravili pracovníci Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislavě. Odborného zajištění průběhu soutěže se na místě ujali organizátoři kategorie P z Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Připravili české překlady úloh a vzorových řešení, tvořili také převážnou část týmu, který se při soutěži staral o opravování a vyhodnocení odevzdaných řešení a přípravu soutěžního prostředí pro praktickou část soutěže.

V letošním ročníku olympiády jsme již podruhé použili soutěžní systém CMS, který je využíván i při mezinárodních olympiádách v informatice. Soutěžící se systémem komunikují prostřednictvím webového rozhraní. Mohou touto cestou klást dotazy k úlohám, odevzdávat svá vypracovaná řešení soutěžních úloh a zpětně se také dozvídají, jak byla jejich odevzdaná řešení ohodnocena. K účasti v letošním ústředním kole MO kategorie P bylo pozváno všech 30 úspěšných řešitelů krajských kol. Všichni pozvaní se také soutěže zúčastnili. Největší zastoupení měla

letos Praha s osmi a Jihomoravský kraj se sedmi účastníky, čtyři kraje neměly v ústředním kole žádného řešitele.

V prvním soutěžním dnu studenti řešili ve vymezeném čase 4,5 hodiny tři teoretické úlohy. Tato část soutěže má podobný charakter jako krajské kolo, zadané soutěžní úlohy jsou zaměřeny na návrh efektivního algoritmu. Jedna z nich již tradičně využívá nějaký neobvyklý výpočetní model, který je zaveden pro celý ročník soutěže již v domácím kole a každý rok je jiný. Letos jsme jako model zvolili sufixové stromy, což je datová struktura pro práci se znakovými řetězci.

Druhý soutěžní den je praktický a probíhá v počítačových učebnách. Každý soutěžící pracuje na přiděleném osobním počítači se soutěžním prostředím a v průběhu 4,5 hodiny má za úkol vyřešit tři úlohy. Řešení praktických úloh je třeba dovést až do podoby odladěných, plně funkčních programů. Odevzdané programy jsou již v průběhu soutěže okamžitě testovány pomocí předem připravené sady testovacích vstupních dat. Tak se hodnotí nejen jejich správnost, ale pomocí nastavených časových limitů také rychlost výpočtu. Tímto způsobem lze v bodovém hodnocení odlišit kvalitu různých řešení z hlediska časové složitosti zvoleného algoritmu. Řešitelé se průběžně dozvídají ohodnocení svých řešení a mají možnost řešení opravit a odevzdat ho opakovaně vícekrát. Nikdo ovšem během soutěže nevidí výsledky ostatních soutěžících. Praktická část ústředního kola MO kategorie P probíhá za obdobných podmínek a podle stejných pravidel, jako jsou organizovány i mezinárodní středoškolské olympiády v informatice.

Za každou úlohu bylo možné získat nejvýše 10 bodů, celkem tedy mohl soutěžící obdržet maximálně 60 bodů. Podle součtu dosažených bodů se stanoví výsledné pořadí, přičemž se ještě podle pomocných pravidel stanoví vzájemné pořadí těch soutěžících, kteří získali stejný počet bodů. Podle zásad organizačního řádu Matematické olympiády byli úspěšnými řešiteli vyhlášeni studenti, kteří se umístili na prvních 14 místech celkového pořadí. Z těchto čtrnácti úspěšných řešitelů bylo pět nejlepších vyhlášeno vítězi ústředního kola.

Výsledky ústředního kola 65. ročníku Matematické olympiády, kategorie P:

Vítězové:

1. *Václav Volhejn* (7/8, Gymnázium Jana Keplera, Praha 6), 59 b.
2. *Filip Bialas* (7/8, Gymnázium Opatov, Praha 4), 58 b.
3. *Richard Hladík* (7/8, Gymnázium a OA, Mariánské Lázně), 53 b.

4. *Ronald Luc* (7/8, Gymnázium, tř. Kpt. Jaroše, Brno), 41 b.
5. *Jan Priessnitz* (7/8, Gymnázium, tř. Kpt. Jaroše, Brno), 39 b.



Obr. 1: Vítěz Václav Volhejn

Úspěšní řešitelé:

6. *Jan Pokorný* (8/8, Gymnázium a OA, Bučovice), 36 b.
7. *Pavel Turek* (7/8, Gymnázium, Olomouc-Hejčín), 36 b.
8. *Martin Kurečka* (6/8, Gymnázium, tř. Kpt. Jaroše, Brno), 36 b.
9. *Petr Zelina* (7/8, Gymnázium, tř. Kpt. Jaroše, Brno), 36 b.
10. *Michal Töpfer* (7/8, G Dr. J. Pekaře, Mladá Boleslav), 35 b.
11. *Vojtěch Lukeš* (8/8, Gymnázium Luďka Pika, Plzeň), 35 b.
12. *Stanislav Lukeš* (7/8, Gymnázium, Písnická, Praha 4), 34 b.
13. *David Blažek* (3/4, SPŠE V Úžlabině, Praha 10), 33 b.
14. *Petr Chmel* (7/8, Dvořákovo gymnázium a SOŠE, Kralupy nad Vltavou), 30 b.

Ostatní účastníci:

- Lenka Kopfová* (1/4, Mendelovo gymnázium, Opava), 29 b.
Jiří Škrobánek (6/8, Wichterlovo gymnázium, Ostrava), 29 b.
Pavel Turinský (7/8, G J. S. Machara, Brandýs nad Labem), 29 b.

ZPRÁVY

Jiří Vozár (8/8, G J. A. Komenského, Uherský Brod), 29 b.

Jan Gocník (8/8, G Jakuba Škody, Přerov), 28 b.

Jakub Suchánek (6/8, G Opatov, Praha 4), 28 b.

Přemysl Šťastný (7/8, G, Žamberk), 28 b.

Tomáš Konečný (7/8, G J. V. Jirsíka, České Budějovice), 27 b.

Jakub Matěna (8/8, G, Českolipská, Praha 9), 27 b.

Jakub Löwit (8/8, G, Českolipská, Praha 9), 26 b.

Ondřej Borýšek (7/8, G, tř. Kpt. Jaroše, Brno), 25 b.

Ivana Krumlová (7/8, G, tř. Kpt. Jaroše, Brno), 25 b.

Veronika Hladíková (5/6, G, Mikulášské nám., Plzeň), 24 b.

Michaela Štolová (8/8, G, Sokolov), 23 b.

Marian Poljak (8/8, G Jakuba Škody, Přerov), 22 b.

David Žáček (7/8, G Christiana Dopplera, Praha 5), 18 b.

Na základě výsledků dosažených v 65. ročníku Matematické olympiády kategorie P byli vybráni čtyři nejlepší řešitelé, aby reprezentovali Českou republiku na 28. mezinárodní olympiádě v informatice IOI 2016. Soutěž se uskuteční v srpnu 2016 ve městě Kazaň v Rusku. Další čtyři mladší úspěšní řešitelé ústředního kola z řad nematurantů se zúčastní 23. středoevropské olympiády v informatice CEOI 2016. Ta se tentokrát koná v Rumunsku ve městě Piatra Neamt v polovině července 2016.

Další informace o ústředním kole 65. ročníku Matematické olympiády najdete na adrese <http://www.gypce.cz/kabinety/kabinet-matematika/2005-2/celostatni-kolo-mo/>.

Podrobné informace o celém 65. ročníku MO kategorie P, kompletní výsledková listina, texty soutěžních úloh a jejich vzorová řešení jsou k dispozici na internetu na adrese <http://mo.mff.cuni.cz/>. Na stejném místě se můžete seznámit i se staršími ročníky této soutěže a také se všemi aktuálními informacemi týkajícími se MO kategorie P.

Celostátní kolo 57. ročníku Fyzikální olympiády

Filip Studnička, Bohumil Vybíral, Jan Kříž, Ústřední komise FO

Již po padesáté sedmé se setkali studenti středních škol na největším českém národním fyzikálním klání, Fyzikální olympiádě (FO) kategorie A. Letošní soutěž probíhala od 2. do 5. února 2016 v moravskoslez-