

Rozhledy matematicko-fyzikální

Pavel Töpfer

Ústřední kolo 67. ročníku Matematické olympiády kategorie P

Rozhledy matematicko-fyzikální, Vol. 93 (2018), No. 2, 48–50

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/147265>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2018

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 67. ročníku Matematické olympiády kategorie P

Pavel Töpfer, MFF UK Praha

Ústřední kolo 67. ročníku Matematické olympiády kategorie P (programování) se konalo v Přerově ve dnech 21.–23. března 2018. Pro kategorii P to byl její 33. ročník, v této nejmladší kategorii Matematické olympiády se soutěží od školního roku 1985/86. Letošní ústřední kolo MO výborně připravili a organizačně zajistili pracovníci Gymnázia Jakuba Škody v Přerově a Krajské komise MO Olomouckého kraje. V budově gymnázia probíhala také praktická část soutěže u počítačů a vyhlášení výsledků, zatímco prostory pro zahájení a pro teoretickou část soutěže poskytl hotel Fit, kde byli všichni účastníci ubytováni. Ústřední kolo kategorie P jako obvykle bezprostředně navázalo na kategorii A.

K účasti v ústředním kole MO-P bylo vybráno třicet nejlepších řešitelů krajských kol, z nichž tři se omluvili. Soutěžilo zde tedy 27 nejlepších mladých programátorů z celé republiky. Z krajů měla největší zastoupení Praha a Jihomoravský kraj se sedmi řešiteli, ze škol mělo nejvíce soutěžících brněnské gymnázium na tř. Kpt. Jaroše, odkud přijelo pět studentů. Celkem 15 z 27 účastníků ústředního kola MO-P bylo z nematuritních ročníků. Třináct řešitelů postoupilo do ústředního kola Matematické olympiády v obou kategoriích A a P.

Soutěž byla zahájena ve středu večer. Po krátkém přivítání se soutěžící seznámili s pravidly soutěže a dostali také nezbytné organizační pokyny. Poté následovala zajímavá přednáška o problematice kybernetické bezpečnosti, kterou pro účastníky připravili pozvaní zástupci Národního úřadu pro kybernetickou a informační bezpečnost.

Ve čtvrtek dopoledne proběhla teoretická část soutěže. Studenti v ní řešili tři úlohy zaměřené na návrh efektivního algoritmu. V této části soutěže se nepracuje na počítačích, soutěžící odevzdávají svoje řešení zpracovaná v písemné podobě. Jedna z teoretických úloh každoročně využívá nějaký netradiční výpočetní model, který připraví autoři úloh vždy pro všechna soutěžní kola příslušného ročníku Matematické olympiády. V 67. ročníku MO byla tímto modelem „stavebnice funkcí“ – prostředím pro konstrukci složitějších funkcí na základě funkcí jednodušších.

Zatímco ve čtvrtek odpoledne měli soutěžící volno s možností navštívit známou přerovskou firmu Meopta – optika s. r. o. a prohlédnout si její provozy, organizátoři se věnovali přípravě počítačů a opravování odevzdaných řešení teoretických úloh. Vpodvečer pak ještě následovala návštěva počítačových učeben, kde si všichni mohli prakticky vyzkoušet práci na počítačích se soutěžním a vyhodnocovacím prostředím CMS, které se využívá v praktické části soutěže. Soutěžící k němu přistupují pomocí webového rozhraní, jehož prostřednictvím mohou nejen odevzdávat k vyhodnocení svá vypracovaná řešení soutěžních úloh, ale mohou také klást dotazy k úlohám a dozvídají se, jak byla odevzdaná řešení ohodnocena. Jedná se o stejné prostředí, jaké se používá i na mezinárodních olympiádách v informatice.

Druhý soutěžní den v pátek probíhal u počítačů. Soutěžící řešili tři praktické úlohy, v nichž je třeba napsat a odladit kompletní funkční program. Odevzdaná řešení se v průběhu soutěže okamžitě automaticky vyhodnocují pomocí předem připravené sady testovacích dat. Při těchto testech se uplatňují časové limity na dobu výpočtu, což umožňuje rozlišit efektivitu zvoleného postupu a tím i kvalitu odevzdaného řešení. Každý soutěžící se ihned dozví výsledky testů a má možnost svůj program opravit a znovu odevzdat, pokud nedosáhl očekávaného bodového zisku.

Při přípravě soutěžních úloh MO kategorie P se pravidelně střídají česká a slovenská strana, v Čechách a na Slovensku probíhá soutěž ve stejném termínu a se stejnými úlohami. Úlohy letošního ročníku připravili pracovníci Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislavě. Pracovníci a studenti z Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy na místě připravili soutěžní prostředí na počítačích, zajistili opravování odevzdaných řešení a zpracování výsledků.

Za každou soutěžní úlohu bylo možné dostat nejvýše 10 bodů, v celé soutěži tedy až 60 bodů. Tohoto výsledku nikdo nedosáhl, nejlepší řešitel získal rovných 50 bodů. Podle počtu získaných bodů se stanovuje výsledné pořadí, přičemž vzájemné umístění řešitelů se stejným bodovým součtem je odvozeno na základě dalších pomocných pravidel. Úspěšnými řešiteli letošního ústředního kola MO kategorie P se stali soutěžící na 1. až 13. místě v celkovém pořadí, tedy všichni, kteří získali alespoň 27 bodů. Nejlepších šest z nich bylo vyhlášeno vítězi ústředního kola.

Výsledky ústředního kola 67. ročníku Matematické olympiády kategorie P:

ZPRÁVY

Vítězové:

1. *Martin Kurečka*, 8/8, G tř. Kpt. Jaroše, Brno, 50 bodů
2. *Josef Minařík*, 7/8, G tř. Kpt. Jaroše, Brno, 49 bodů
3. *Jakub Suchánek*, 8/8, G Opatov, Praha 4, 45 bodů
4. *Jan Kaifer*, 2/4, G Jana Keplera, Praha 6, 45 bodů
5. *Pavel Hudec*, 8/8, G J. Gutha-Jarkovského, Praha 1, 39 bodů
6. *Michal Jireš*, 7/8, G F. M. Pelcla, Rychnov nad Kněžnou, 39 bodů

Úspěšní řešitelé:

7. *Danil Koževnikov*, 8/8, G Jana Keplera, Praha 6, 37 bodů
8. *Jakub Pelc*, 8/8, G J. A. Komenského, Uherský Brod, 36 bodů
9. *Lenka Kopfová*, 3/4, Mendelovo gymnázium, Opava, 35 bodů
10. *Jiří Škrobánek*, 8/8, Wichterlovo gymnázium, Ostrava-Poruba, 32 b.
11. *Radek Olšák*, 7/8, Mensa gymnázium, Praha 6, 32 bodů
12. *Jonáš Havelka*, 6/8, G Jírovcova, České Budějovice, 31 bodů
13. *Petr Zahradník*, 7/8, G dr. V. Šmejkal, Ústí nad Labem, 27 bodů

Na základě dosažených výsledků obdrželo patnáct nejúspěšnějších řešitelů ústředního kola MO-P pozvání na krátké výběrové soustředění, které se uskutečnilo ve dnech 6.–8. 4. 2018 na Matematicko-fyzikální fakultě UK v Praze. Na výběrovém soustředění proběhla další tři praktická soutěžní kola, program soustředění byl navíc doplněn přednáškami s rozborem všech řešených úloh. Konečné pořadí bylo stanoveno součtem výsledků z ústředního kola a výsledků dosažených na výběrovém soustředění.

V závěru výběrového soustředění byla jmenována dvě čtyřčlenná reprezentační družstva pro obě mezinárodní olympiády v informatice. Na celosvětovou Mezinárodní olympiádu v informatice IOI vysíláme vždy naše nejlepší řešitele. Její 30. ročník se bude konat na začátku září 2018 v Japonsku. Na IOI pojedou soutěžit Martin Kurečka, Josef Minařík, Pavel Hudec a Michal Jireš. Na středoevropské olympiádě v informatice CEOI nás pravidelně reprezentují mladší řešitelé, kteří v příslušném roce ještě nebudou maturovat. Letos proběhne 25. ročník CEOI v polovině srpna v Polsku ve Varšavě. Soutěže se zúčastní Jan Kaifer, Radek Olšák, Petr Zahradník a Jiří Kalvoda.

Na webu <http://mo.mff.cuni.cz/> najdete podrobnější informace o průběhu celého 67. ročníku Matematické olympiády kategorie P, kompletní výsledkovou listinu, texty soutěžních úloh i jejich vzorová řešení. Na stejném místě se můžete seznámit i se staršími ročníky této soutěže a vždy také se všemi aktuálními informacemi.