

# 60. ročník Matematické olympiády na středních školách

---

## 23. Mezinárodní olympiáda v informatice

In: Zdeněk Dvořák (editor); Zbyněk Falt (editor); Karel Horák (editor); Peter Novotný (editor); Martin Panák (editor); Jaromír Šimša (editor); Jaroslav Švrček (editor); Pavel Töpfer (editor): 60. ročník Matematické olympiády na středních školách. Zpráva o řešení úloh ze soutěže konané ve školním roce 2010/2011. 52. Mezinárodní matematická olympiáda. 5. Středoevropská matematická olympiáda. 23. Mezinárodní olympiáda v informatice. (Czech). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. pp. 186–188.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/405226>

### Terms of use:

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>

## 23. mezinárodní olympiáda v informatice

Dvacátý třetí ročník Mezinárodní olympiády v informatice IOI 2011 se konal ve dnech 22.–29. 7. 2011 ve městě Pattaya v Thajsku.

Olympiády se zúčastnilo 81 delegací z celého světa. Z každé země se IOI mohou zúčastnit čtyři soutěžící a dva vedoucí, celkově letos soutěžilo 302 studentů.

České družstvo bylo sestaveno na základě výsledků ústředního kola 60. ročníku Matematické olympiády – kategorie P a bylo tvořeno těmito studenty:

*Lukáš Folwarczný*, student gymnázia v Havířově,  
*Filip Hlásek*, absolvent gymnázia v Plzni, Mikulášském nám.,  
*Hynek Jemelík*, absolvent gymnázia v Brně na tř. Kpt. Jaroše,  
*Jakub Zíka*, absolvent gymnázia v Praze 6, Nad Alejí.

Vedoucími české delegace na IOI 2011 byli jmenováni Mgr. *Zbyněk Falt* z MFF UK a Mgr. *Jan Bulánek* z MFF UK a Matematického ústavu AV ČR.

Již tradičně se naši účastníci IOI připravovali na olympiádu společně s reprezentanty vybranými pro Středoevropskou olympiádu v informatice na týdenním soustředěním CPSPC (Czech-Polish-Slovak Preparation Camp). Přípravné soustředění bylo letos pořádáno v Modre-Harmonii na Slovensku a zúčastnili se ho vybraní studenti ze všech tří zemí.

Během prvního dne pobytu v Thajsku proběhlo slavnostní zahájení soutěže a studenti měli také příležitost seznámit se podrobně s počítači a se softwarovým prostředím, v němž budou při soutěži pracovat. Vlastní soutěž se konala jako obvykle ve dvou dnech, oddělených jedním odpočinkovým dnem, který byl věnován výletu do botanické zahrady Nong Nooch. Po druhém soutěžním dnu následoval druhý odpočinkový den, během kterého byl pro soutěžící uspořádán výlet do muzea Ancient City a pro ostatní členy delegací výlet do Bangkoku. Při cestě zpět z Thajska



byl bohužel zrušen náš navazující let z Paříže, takže se cesta nepříjemně protáhla o jeden den.

Soutěž IOI probíhá podobným způsobem, jako praktická část ústředního kola naší kategorie P. Každý soutěžící má přidělen osobní počítač, na kterém řeší zadané úlohy. V každém dni má na práci vymezen čas 5 hodin. Úlohy je třeba dovést až do tvaru odladěného programu, hotové programy se odevzdávají k vyhodnocení prostřednictvím soutěžního prostředí. Odevzdané programy se testují pomocí předem připravené sady testovacích dat. Prováděné testy jsou navíc omezeny časovými a paměťovými limity, aby se kromě otestování správnosti odlišila časová i paměťová efektivita algoritmu použitého jednotlivými účastníky soutěže. Při testování každé úlohy se používají sady testovacích dat různé velikosti, takže teoreticky správné řešení založené na neefektivním algoritmu zvládne dokončit výpočet pouze pro některé, menší testy. Takové řešení je potom ohodnoceno dílčím počtem bodů. Stejně jako v loňském roce měli soutěžící možnost nechat si průběžně vyhodnocovat svoje řešení, takže již během soutěže si mohli soutěžící ověřit, kolik bodů za něj získají. Divákům (ale nikoli soutěžícím) pak byla k dispozici i průběžná výsledková listina. Jedná se o podobný systém, jaký používáme v posledních letech v kategorii P Matematické olympiády pro praktické úlohy domácího kola u nás. Krátce po odevzdání vypracovaného programu do vyhodnocovacího systému se soutěžící dozví hodnocení svého řešení a má pak ještě možnost jej opravit a odevzdat znovu.

Rovněž bylo zachováno rozdělení úloh do několika podúloh, lišících se velikostmi vstupních dat či omezeními na jejich strukturu. Za každou takovou podúlohu bylo možné získat body pouze tehdy, když program odpověděl na všechny její testovací vstupy korektně a v daném časovém limitu. Jedna z podúloh každé úlohy byla záměrně velmi jednoduchá. Soutěžící z programátorsky méně vyspělých zemí tak dostali velmi reálnou šanci vyřešit každý den aspoň část z každé úlohy. Změnou oproti loňskému ročníku bylo snížení počtu úloh zadaných během jednoho soutěžního dne ze čtyř na tři. Tradičně byla jedna z úloh jednodušší než ostatní, aby ji i méně zdatní účastníci mohli vyřešit. Skutečnost, že součástí každé úlohy je několik velmi jednoduchých podúloh, způsobila, že ztratilo smysl zadávat zmíněnou snazší úlohu.

Každá z šesti soutěžních úloh byla hodnocena maximálně 100 body, takže nejvyšší počet bodů, který bylo možné získat, je 600. Na základě přesně stanovených pravidel se na IOI podle dosažených bodů rozdělují medaile. Některou z medailů obdrží nejvýše polovina účastníků soutěže,

přičemž zlaté, stříbrné a bronzové medaile se rozdělují přibližně v poměru 1 : 2 : 3 (s ohledem na to, aby soutěžící se stejným bodovým ziskem získali stejnou medaili). Na letošní IOI bylo rozděleno celkem 27 zlatých, 49 stříbrných a 75 bronzových medailí.

Výsledky našich soutěžících:

---

30. Filip Hlásek	467 bodů	stříbrná medaile
50. Hynek Jemelík	419 bodů	stříbrná medaile
66. Jakub Zíka	391 bodů	stříbrná medaile
177. Lukáš Folwarczný	242 bodů	–

---

Zisk tří stříbrných medailí pro Českou republiku je mimořádný úspěch. Mezinárodní olympiáda v informatice je soutěží jednotlivců a žádné pořadí zúčastněných zemí v ní scie není vyhlašováno, ale v neoficiálním pořadí zemí by se letos Česká republika podle celkového počtu bodů umístila na 16. místě.

Všechny podrobnosti o soutěži, texty soutěžních úloh i jejich řešení a celkové výsledky lze nalézt na Internetu na adrese

<http://www.ioi2011.or.th/>.

Příští ročníky IOI se budou konat v Itálii (2012), Austrálii (2013), na Tchaj-wanu (2014) a v Kazachstánu (2015). Pořadatelská země pro rok 2016 dosud nebyla vybrána. Pořadatelé IOI 2012 z Itálie na místě pozvali všechny delegace zúčastněné na IOI 2011, aby se zúčastnily také následujícího ročníku soutěže. Ten proběhne ve dnech 22.–29. 9. 2012 ve městě Sirmione.

