

Rozhledy matematicko-fyzikální

Kamil Mudruňka

Řešení kvadratické rovnice odstartovalo projekt CSE-Lab

Rozhledy matematicko-fyzikální, Vol. 95 (2020), No. 2, 34–36

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/148448>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2020

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>

Literatura

- [1] Šubert, E.: *Vědecké zásady krájení dortu*. Na ubrousek, 2017. <https://eduardsubert.com/2017/01/01/vedecke-zasady-krajeni-dortu>
- [2] G., F.: Cutting a round cake on scientific principles. *Nature*, roč. 75 (1906), s. 173–173, <http://galton.org/essays/1900-1911/galton-1906-cake.pdf>.

Řešení kvadratické rovnice odstartovalo projekt CSE-Lab

Kamil Mudruňka

Pokračujeme v představování úspěšných studentů a studentek, kteří mohou být ostatním inspirací, co vše lze podnikat, když máte zájem o matematiku, fyziku či informatiku. Kamil Mudruňka se skromností sobě vlastní ve svém medailonku řadu z úspěchů nezmiňuje, proto bychom zde rádi zmínili, že se svým projektem CSE-Lab objel celý svět: Vernadského soutěž v Moskvě 2015, Beijing Youth Science Creation Competition v Číně 2017 (viz fotografie), I-SWEEEP v Houstonu 2017, Intel ISEF v Pittsburghu 2018. V České republice se dostal na stupně vítězů soutěže Expo Science Amavet 2017 a SOČ 2018 a také se stal vítězem kategorie Ingenium Českých hlaviček 2017.

Jmenuji se Kamil Mudruňka, je mi 21 let a velmi mě zajímají matematika, fyzika a počítače. Už od malička mě přitahovaly přírodní vědy a řešení logických hádanek a problémů, ale hlavní zájem o samotnou matematiku se ve mně probudil až ve čtvrtém ročníku osmiletého gymnázia. V té době jsme ve škole probírali kvadratickou rovnici a prakticky všechny úlohy spočívaly v mechanickém dosazování čísel do známého vzorce. A tak mě napadlo si s využitím tehdy ještě skutečně elementárních znalostí programování napsat na řešení jednoduchý program, který by dělal mechanickou práci za mě. Nicméně řešením kvadratické rovnice v oboru reálných čísel to neskončilo.

Při psaní programu a hledání informací na internetu jsem narazil na komplexní čísla a vzorce na řešení polynomiálních rovnic třetího a čtvrtého stupně. Právě toto byl ten moment, kdy mě matematika opravdu

fascinovala. Úkolem najednou bylo něco úplně abstraktního, vyřešit rovnici. Už nešlo o počítání pomerančů v obchodě, obsahů a obvodů rovinných obrazců či jiné vyložené praktické záležitosti. Navíc řešením mohlo být i imaginární číslo, které vůbec nemuselo popisovat žádný v přírodě smysluplný a představitelný výsledek. Možná právě proto mi to tenkrát přišlo tak zajímavé.

Hnán zvědavostí jsem začal sám prozkoumávat nejznámější oblasti matematiky, program jsem brzy rozšířil o jednoduché vykreslování grafů funkcí, počítání s maticemi, numerické a později dokonce analytické integrování a derivování, řešení různých typů rovnic a další užitečné funkce. Dalo by se říct, že jsem se díky matematice zároveň naučil i programovat. Právě implementace řešení jednotlivých úloh a následné hraní si se vstupními daty a pozorování změn řešení mě na všem bavily nejvíce.

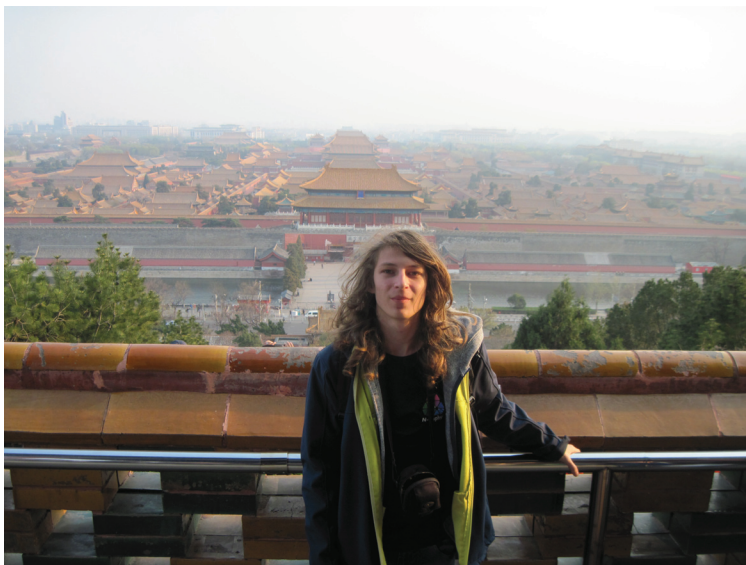
Zároveň jsem svůj program přihlásil do soutěže Festival vědy a techniky pro děti a mládež v Pardubickém kraji, která je předkolem Science Expo Amavet. Zde jsem soutěžil už o tři roky dříve s jednoduchým fyzikálním projektem a velmi mě tehdy zaujaly programátorské projekty ostatních účastníků. A právě takový vlastní program jsem teď sám měl, takže jsem to zkusil. A k mému překvapení projekt v tehdy ještě juniorské kategorii uspěl.

Motivován předchozími úspěchy jsem tak následující 4 roky strávil nepřetržitým vývojem a rozšiřováním celého projektu a objevováním nové matematiky a fyziky nad rámec středoškolského studia. Celkově jsem se díky své práci podíval na několik mezinárodních soutěží (Rusko, Čína, USA), ze kterých jsem si odnesl nezapomenutelné zážitky, nějaká ta ocenění, obrovské množství poznatků a spoustu nových přátel z celého světa. Když bych měl vybrat ze všech zážitků ten pro mě největší, pak by to byla rozhodně týdenní BYSCC v Pekingu. Díky výborné organizaci jsme kromě samotného soutěžení a prezentace našich prací veřejnosti zároveň mohli strávit několik dní poznáváním čínské kultury a památek společně s našimi novými kamarádkami, se kterými jsem stále v kontaktu, i když nás dělí skoro polovina planety. Samozřejmě i z ostatních soutěží si nesu bohaté vzpomínky, a to jak ze samotného soutěžení, tak i z cestování a opětovného setkávání se s přáteli z předchozích soutěží.

Matematika se pro mě stala prakticky každodenní zábavou, která ale zároveň představovala něco užitečného a smysluplného. Veškerá moje práce rozhodně stála zato. Naučil jsem se nepřeborné množství nových věcí, kromě čistě matematických a fyzikálních záležitostí bych určitě zmínil programování a angličtinu, která se stala při hledání a studiu z in-

MATEMATIKA

ternetu naprosto nezbytnou. Zároveň jsem získal množství kontaktů a jasný výhled do budoucnosti.



V současnosti studuji matematickou fyziku na FJFI ČVUT v Praze a můj zájem o matematiku se s příchodem exaktního a striktního vysokoškolského přístupu rozhodně ještě prohloubil. Další vylepšování a hraní si s mým softwarem pro mě nadále zůstává velkým koníčkem. Věřím, že mě matematika a fyzika budou provázet po celý život a zůstanou mým hlavním zaměřením.

* * * * *

Neil Alden Armstrong

Potlačíš v sobě doteky strachu
a nikdy neztratíš naději.
Jenom tak můžeš v měsíčním prachu
otisknout svoji šlápěji!

Emil Calda, Recese poeticko-(ne)vědecké. Praha: MatfyzPress, 2018.