

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Olga Pokorná

Studium numerické matematiky na MFF UK

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 23 (1978), No. 1, 44--46

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138349>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1978

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



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

Na fakultě se klade důraz na student-
skou odbornou činnost. V posledních lé-
tech vzniklo z oblasti matematická infor-
matika několik prací, které se umístily
v soutěži o nejlepší studentskou vědeckou
práci na prvních místech. (V roce 1976
dva studenti získali za svou práci z překla-
dačů 1. místo v celostátním kole v soutěži
„Aplikace matematiky v praxi“.)

Absolventi dosavadní specializace mate-
matická informatika se uplatňují jak ve
výpočetních střediscích, tak i ve výzkum-
ných ústavech. Jsou zařazováni na funkce
systémový programátor, matematik-ana-
lytik. Ti, kteří se osvědčí, pracují ve ve-
doucích a řídicích funkcích. V budoucnu
lze počítat s umístěním všude tam, kde
najde uplatnění výpočetní technika –
např. ve zdravotnictví při simulaci orgánů
lidského těla, při výzkumu buňky, ve stro-
jírenství při určení některých parametrů
součástí strojů, při budování automati-
zovaných systémů řízení, v hutnictví, v che-
mickém průmyslu a v dalších oblastech
lidské činnosti.

Studium numerické matematiky na MFF UK

Olga Pokorná, Praha

Na vývěsní tabuli katedry numerické
matematiky v budově MFF na Malo-
stranském náměstí se stále objevují na-
bídky typu „Výzkumný ústav ... přijme
absolventa oboru numerická matematika“,
„Výpočetní středisko ... přijme numeric-
kého matematika“. Řada zástupců jednot-
livých institucí se obrací přímo na pracov-
níky katedry se žádostí o doporučení absol-
venta tohoto oboru. Matematicko-fyzi-

kální fakulta UK je už dlouho veřejnosti
známa jako vysoká škola, která má
v Československu nejdelší tradici ve vý-
chově odborníků v oboru numerická ma-
tematika a ze které už vyšlo několik set
absolventů tohoto oboru.

V dnešní době získává stále více absol-
ventů titul RNDr. po úspěšném obhájení
písemné rigorózní práce a složení rigoróz-
ních zkoušek před rigorózní komisí z obo-
ru numerická matematika na MFF. Navíc
je MFF školícím pracovištěm pro výchovu
vědeckých aspirantů z oboru numerická
matematika. Studium numerické mate-
matiky na MFF je tedy dnes reprezento-
váno nejen základním pětiletým vysoko-
školským studiem, ale i nejvyššími forma-
mi vědecké přípravy v tomto oboru.

Stojí snad za to připomenout, jaké byly
začátky a vývoj studia numerické mate-
matiky na MFF UK.

Na přelomu padesátých a šedesátých
let se na MFF UK – jakožto na první-
vysoké škole v Československu – poprvé
objevila mezi specializacemi studia mate-
matiky specializace numerická matema-
tika. Všichni studenti matematiky měli
tehdy první dva roky všechnu výuku stej-
nou a na specializace se dělili od třetího
ročníku. Několika posluchačům, kteří se
tehdy přihlásili na novou specializaci nu-
merická matematika, bylo do studijního
plánu zařazeno vedle obvyklých matema-
tických disciplín také několik hodin před-
nášek o základních numerických meto-
dách a o základech programování pro
počítače. V té době neexistovala na MFF
ještě katedra numerické matematiky ani
jiné pracoviště, které by se specializovalo
na výuku a vědeckou práci v oblasti nu-
merické matematiky. O první studenty
této specializace pečovala zčásti tehdejší
katedra matematické statistiky a pravdě-

podobnosti, zčásti tehdejší katedra aplikované matematiky. Na MFF tehdy nebyli pracovníci, kteří by se zabývali programováním pro počítače. Proto výuka této disciplíny se konala ve spolupráci s externími učiteli, jimiž byli zejména někteří vědecktí pracovníci z Ústavu matematických strojů. Někteří z nich pak přešli na MFF.

Na podzim roku 1960 bylo rozhodnuto založit na MFF vědecké pracoviště, které mělo být vybaveno počítačem a mělo převzít péči o výuku studentů numerické matematiky. Pracoviště dostalo název Centrum numerické matematiky a od začátku roku 1961 zahájilo svou činnost přípravami na vybavení pracoven a místnosti pro počítač. Při svém vzniku mělo Centrum jen asi šest nebo sedm pracovníků. Je nutno poznamenat, že největší zásluhu o vznik a rozvoj Centra měl jeho první ředitel prof. NOŽIČKA, který byl také jedním z hlavních a nejzasloužilejších iniciátorů zavedení studia numerické matematiky na MFF.

První počítač, který byl na MFF zakoupen v roce 1961, byl malý počítač LGP 30. Na něm se několik let seznamovali se základy programování všichni studenti numerické matematiky. Většina cvičných programů byla velmi jednoduchá a byla sestavována ve strojovém kódu – v té době ještě takové jazyky jako Algol ani nebyly zkonstruovány. Ale i tato jednoduchá cvičení měla velký význam pro studium numerické matematiky a ukazovala studentům, jak strojové zpracování si často vynucuje nový přístup ke známým numerickým algoritmům.

V prvních letech nebylo postavení numerické matematiky na MFF vzhledem k jiným matematickým specializacím právě nejružovější. Ostatní matematici –

včetně některých lepších studentů – se tehdy dívali na numerickou matematiku jako na poněkud podřadný směr, na který je dobrých studentů škoda. Při rozdělování studentů na specializace se projevovala tendence zařazovat na numerickou matematiku ty nejslabší. Také mezi pedagogy a vědeckými pracovníky bylo dlouho vidět nechuť věnovat zájem numerické matematice, kterou neuznávali za dostatečně vědeckou. Podobný osud mělo programování. Tehdy ještě málokdo předvídal, že prudký rozvoj počítačů nejen umožní, ale dokonce si vynutí odpovídající rozvoj numerické matematiky jakožto vědy a později dokonce vznik nového vědního odvětví – matematické informatiky.

Postavení numerické matematiky jako vědní disciplíny se začalo na celém světě a konečně i na MFF upevňovat a specializace numerická matematika se stávala povolna rovnoprávnou s ostatními matematickými specializacemi, i když přezíravý postoj některých matematiků asi dodnes zcela nevytlačil.

Posluchačů numerické matematiky stále přibývalo a tím se stále rozrůstaly pedagogické záležitosti, které muselo Centrum numerické matematiky zajišťovat. Přitom rozvoj teorie programování a programovacích jazyků vyžadoval, aby se Centrum orientovalo tímto směrem. Proto byla v roce 1964 zřízena katedra numerické matematiky, na niž z Centra přešli ti, kdo obstarávali výuku numerických metod a jejichž vědecká práce byla zaměřena na numerickou matematiku. Centrum, i když mu zůstal dále název Centrum numerické matematiky, se od té doby soustředilo jednak na vědeckou a odbornou práci v oboru programování, jednak na zajišťování výuky programování. Té stále přibývalo, neboť programování začaly

postupně v menším rozsahu zařazovat do studijních plánů i ostatní matematické specializace. Pro fakultu byl zakoupen počítač MINSK 22, který – ač už značně poznamenán dávno prošlou lhůtou úřední životnosti – je dodnes jediným počítačem, na němž se mohou studenti na MFF cvičit v programování. V současné době se zahajují na MFF práce na přípravě instalace počítače EC 1040.

Počátkem sedmdesátých let se začalo ukazovat, že při dosavadní organizaci studia by bylo velmi nesnadné udržovat při výchově studentů numerické matematiky krok se světovým rozvojem tohoto oboru. Posluchači numerické matematiky musí samozřejmě získat během studia solidní znalosti takových matematických disciplín, jako je např. matematická analýza nebo algebra. Ale při stále se rozrůstající látce z numerické matematiky a z programování nebylo možno požadovat, aby i nadále tito posluchači současně studovali všechny předměty z ostatních disciplín ve stejném pojetí a rozsahu jako posluchači specializací, pro něž příslušné disciplíny jsou hlavní náplní studia. Bylo třeba zajistit, aby výběr a rozsah látky ze základních matematických disciplín mohl být pro posluchače numerické matematiky od začátku studia speciálně orientován tak, aby ve studijních plánech zůstalo místo nejen pro nezbytná klasická odvětví numerické matematiky, ale i pro speciální moderní témata, jichž stále přibývalo. Proto byl před několika lety ministerstvem školství ČSR schválen vedle oboru matematika ještě samostatný studijní obor numerická matematika, a to se třemi zaměřeními: jedno z nich, vlastní numerická matematika, dostalo název „Numerické zpracování informací“; druhé bylo pojmenováno „Matematické metody v ekonomii a řízení“; třetímu byl určen název „Mate-

matické zabezpečení výpočetní techniky“ a málokdo z tohoto názvu pozná, že to je zaměření, kterému se u nás říká matematická informatika (ve světě nejznámější pod názvem „computer science“). Jednotlivá zaměření (zejména první a třetí) se od sebe navzájem podstatně liší a každé z nich potřebuje klást hlavní důraz na zcela jiné partie matematiky. Proto je navrženo, aby se při ministerské reformě vysokoškolského studia, která právě probíhá, každé z těchto zaměření stalo samostatným oborem.

Bylo by jistě zbytečné zdůrazňovat, že všechna uvedená zaměření mají nesmírný význam pro národní hospodářství. Absolutně se uplatňují jak ve výpočetních střediscích výrobních podniků nebo výzkumných ústavů, tak ve vědeckých pracovištích. Okruh oborů, v nichž se aplikují metody numerické matematiky a v nichž se užívá počítačů, se rok od roku rozšiřuje. Je nepochybné, že MFF bude mít i nadále pro koho vychovávat další absolventy oboru numerická matematika. Svědčí o tom mimo jiné i nabídky míst na vývěsní tabuli, o nichž byla zmínka na začátku tohoto vylíčení historie studia numerické matematiky na MFF.

Zaměření a cíle výuky v oboru biofyzika

Eliška Šubertová, Praha

V poslední době kromě ovlivňování technických věd vystupuje do popředí úloha fyziky ve vědách biologických, především v biologii samé, lékařství a zemědělství. Fyzika se stává základem výzku-