

# **SOUHRNNÝ OPONENTNÍ POSUDEK**

## **k přihlášce programu Progres**

Kód programu: <b>Q49</b>
Název programu: <b>Matematika</b>
Zúčastněná fakulty (VŠ ústavy) UK: Matematicko-fyzikální fakulta
Koordinátor programu: doc. RNDr. Mirko Rokyta, CSc.
Autor souhrnného oponentního posudku („zpravodaj“):

### **A.**

**Charakteristika programu** (bod č. 5 přihlášky programu – *stručná anotace programu a zejména bod č. 9 – popis programu, včetně návaznosti na dosavadní vědecké výsledky a programy; kritické zhodnocení postavení vědní oblasti na UK v národním a zejména mezinárodním kontextu; návrh klíčových kroků pro zlepšení tohoto postavení v horizontu doby uskutečňování programu, zdůvodnění a rámkový harmonogram těchto kroků, indikátory tohoto zlepšení)*)

Shrňte komentáře oponentů k uvedeným částem přihlášky programu, zejména co se týká:

- realističnosti, přiměřenosti a smysluplnosti navržených kroků, včetně rámcového časového harmonogramu,
- relevance indikátorů zlepšení,
- skladby pracovišť/oborů zapojených do programu (případně také způsobu organizace práce, resp. spolupráce zúčastněných pracovišť, je-li v přihlášce popsán),
- zasazení programu do mezinárodního kontextu.

Navržený program navazuje na velmi úspěšný program PRVOUK P47 – Matematika z let 2012–2016. Vědní obory pěstované v rámci matematické sekce MFF UK jsou v začleněné do 6 celků. Program Matematika bude řešen na jediné součásti UK – na Matematicko-fyzikální fakultě, předpokládá se však přirozená spolupráce s Matematickým ústavem UK a s dalšími institucemi v ČR.

Pracoviště je primárně zaměřeno na základní výzkum, zároveň však vnímá, že by mělo lépe plnit i roli tvůrce teoretické základny pro pěstování aplikovaných výpočetních oborů na technických univerzitách. Matematické obory na MFF UK jsou tradičně na velmi vysoké úrovni jak v národním, tak i mezinárodním srovnání, což je dokumentováno seznamem prestižních publikací, řešených grantů a dalších forem spolupráce.

Těmto okolnostem odpovídá realistické a smysluplné formulování cílů programu, pokud jde o rozvoj vlastní vědecké činnosti i překonání slabin či rizik. Navrhované kroky zahrnuji zejména:

- posílení spolupráce mezi týmy z jednotlivých oborů matematiky a s jinými přírodo-vědeckými, technickými a společenskovědními institucemi, zvláště s těmi, které vykazují vyšší úroveň vědeckých výstupů,
- rozvíjení spolupráce s aplikační sférou (např. zapojením do Národního superpočítáčového centra IT4Innovations v Ostravě či národní sítě EU-MATHS-IN.CZ),
- podporování vědeckého růstu mladých pracovníků a vytvoření mechanismů pro systematickou práci s talentovanými studenty,
- posilování otevřenosti jak vůči zahraničním studentům, tak především vůči zahraničním vědcům a pedagogům,

- personální rozvoj úspěšných vědeckých týmů a citlivé řešení generačního problému,
- podporování kvality ve vědě i výuce na základě srovnávání se světovou špičkou,
- rozvíjení oboru Matematické metody pro informační technologie, který zatím na MFF UK nemá tradici,
- využívání matematických soutěží, propagace a popularizace vědy k získávání talentovaných studentů.

Oponenti indikátory zlepšení nehodnotí. V návrhu programu je však uvedeno, že za nejdůležitější oborově relevantní indikátory zlepšení pozice matematických vědních disciplín se považují:

- kvalita časopisů a světových nakladatelství, v nichž zaměstnanci MFF UK publikují,
- podíl na významných grantech či úsilí o jejich získání (s důrazem na granty ERC),
- účast na tematicky zaměřených výzkumných programech organizovaných ve špičkových světových matematických ústavech,
- přednášení zvaných plenárních přednášek či členství ve výborech na velmi významných konferencích,
- spolupráce se špičkovými pracovišti i jednotlivci v zahraničí,
- zájem špičkových zahraničních vědců o projekty a akce pořádané v ČR,
- zájem zahraničních studentů absolvovat doktorské studium na MFF UK.

Tyto indikátory odpovídají navrženým krokům. Specifikovat je blíže (např. stanovením konkrétních hodnot, počtu atd.) by bylo samoúčelné a formální. Míru dosahování indikátorů v průběhu řešení bude možné snadno hodnotit na základě bilančních zpráv.

Rámcový časový harmonogram v návrhu programu není uveden, protože kroky navrhované k udržení a zlepšení postavení oboru Matematika mají charakter soustavně časově neomezené činnosti. Tyto kroky jsou však vhodně zvolené a v období programu Progres řešitelským týmem proveditelné.

## B.

**Personální zabezpečení programu** (bod č. 6 přihlášky programu – *údaje o koordinátorovi*, bod č. 7 – *údaje o dalších navrhovaných členech rady programu*, bod č. 8 – *orientační údaje o počtech osob zúčastněných na programu*)

Shrňte komentáře oponentů k uvedeným částem přihlášky programu, zejména co se týká:

- splnění podmínky čl. II odst. 5 Zásad programů Progres, že členy rady programu (vč. koordinátora) „mohou být pouze akademickí nebo vědečtí pracovníci UK, kteří v dané vědní oblasti již prokazatelně dosáhli mezinárodně uznávaných výsledků“,
- přiměřenost počtu účastníků programu,
- případně i výčtu dalších klíčových účastníků programu, kteří nebudou členy rady programu (je-li v přihlášce programu tento výčet obsažen).

Koordinátor programu Q49 – Matematika i všichni navržení členové rady jsou pracovníky MFF UK. Všichni jsou mezinárodně uznávanými odborníky ve svých oborech, o čemž svědčí jejich velice kvalitní publikační výstupy, častá pozvání k přednáškám na významných mezinárodních konferencích i úspěchy řady jejich bývalých doktorandů. Publikace členů rady programu jsou hojně citovány (v průměru 620 citací na člena podle databáze WoS). Relativně vysoký průměr členů rady, který se blíží 59 letům, vyvažuje skutečnost, že se řešení programu účastní i řada mladších pracovníků s vynikajícími výsledky. Šíří programu odpovídá, že se ho podle předloženého návrhu bude účastnit 155 členů, z toho 120 akademických a vědeckých pracovníků a 35 studentů. Poměrně vysoké zapojení studentů je chvályhodné, protože si tím MFF UK připravuje budoucí vědecké pracovníky.

## C.

### **Podklady k finanční bonifikaci programu**

V případě, že se program uchází o bonifikaci mezinárodní spolupráce, uveďte hodnocení oponentů (pomocí známek A, B, C, D, kdy A znamená nejvyšší hodnocení a D nejnižší hodnocení; slovní charakteristika jednotlivých známek viz Metodika posuzování přihlášek programů Progres). Pokud se návrhy oponentů neshodují, uveďte i vlastní návrh.

Pokud se program uchází o bonifikaci výzkumu unikátního v evropském či světovém měřítku, uveďte vyjádření oponentů, zda údaje uvedené v přihlášce skutečně dokládají realizaci takto unikátního výzkumu. Pokud se vyjádření oponentů liší, uveďte i vlastní stanovisko. (Bonifikace tohoto typu může být programu přiznána, jen pokud program nemá možnost získat bonifikaci za realizaci společného programu Progres ani bonifikaci mezinárodní spolupráce.)

Program se uchází o bonifikaci mezinárodní spolupráce. Oba oponenti shodně hodnotí rozsah a kvalitu mezinárodní spolupráce známkou A – excellentní, což plně odpovídá charakteru i tradici matematického výzkumu na MFF UK.

Např. ze 115 článků s více než jedním autorem v časopisech s impaktním faktorem, které v roce 2014 publikovali pracovníci matematické sekce MFF UK, byl v 70 případech některým ze spoluautorů zahraniční pracovník. V posledních 5 letech vyšly 2 monografie s mezinárodním autorským týmem.

V období 2012 až 2015 bylo 60 pracovníků matematické sekce MFF UK na dlouhodobých zahraničních pobytích (celkem 5 525 člověkodní). Za dlouhodobý se typicky považuje pobyt přesahující 3 měsíce, u zahraničních postdoktorandů nejméně roční pobyt. Význační zahraniční odborníci rovněž přijíždějí k dlouhodobým pobytům na MFF UK (např. díky Fulbright Distinguished Chair Award). To má vliv nejen na množství publikací se zahraničními spoluautory, ale i na internacionálizaci výchovy studentů. Matematická sekce na MFF se úspěšně snaží bránit tzv. inbreedingu, který je slabou stránkou většiny českých vysokoškolských pracovišť; k tomu slouží mj. akademické pozice typu „tenure track“ pro pracovníky ze zahraničí.

Matematická sekce MFF je zapojena i do dalších aktivit s mezinárodním přesahem, např. organizování prestižních konferencí.

## D.

### **Další části přihlášky programu**

Shrňte případné komentáře oponentů k dalším částem přihlášky.

Oponenti žádné komentáře neuvádějí.

## E.

### **Souhrnné stanovisko, doporučení pro Vědeckou radu UK**

Uveďte stručné souhrnné stanovisko včetně doporučení pro Vědeckou radu UK (zda má být přihláška programu schválena, případně za jakých podmínek). Pokud se stanoviska oponentů liší, uveďte i vlastní návrh.

Přihláška programu je dobře zpracovaná. Navrhovatelé jsou si vědomi kvalit i rezerv svého pracoviště a mají jasnou představu jak udržet a dále prohlubovat vysokou vědeckou úroveň matematiky na MFF UK. Řešitelský tým je složen ze špičkových odborníků s intenzivními mezinárodními kontakty a zkušenostmi ze zahraničí.

Vynikající výsledky dosažené v programu PRVOUK P47 – Matematika v letech 2012–2016 a kroky navržené v programu Progres Q49 – Matematika spolu s celkovou kvalitou pracoviště jsou zárukou, že tým programu dokáže vytyčené cíle udržení a zlepšení kvality splnit.

Bezvýhradně souhlasím s doporučením obou oponentů podpořit program Q49 – Matematika v plné výši včetně odpovídající bonifikace.

---