



EURÓPSKA ÚNIA  
Európsky fond regionálneho rozvoja  
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020

## KARTA PROJEKTU



|                                    |                           |                                                                                                                                                                           |                |
|------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Operačný program Výskum a inovácie | EÚ fond                   | Európsky fond regionálneho rozvoja                                                                                                                                        |                |
|                                    | Výzva                     | Výzva na predkladanie žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku na podporu výskumno-vývojových kapacít v oblasti Digitálne Slovensko a kreatívny priemysel |                |
|                                    | Kód výzvy                 | OPVal-VA/DP/2018/1.1.3 -09                                                                                                                                                |                |
|                                    | Kód projektu v ITMS2014+  | 313011T683                                                                                                                                                                |                |
|                                    | Názov projektu            | Matematická podpora kvantových technológií                                                                                                                                |                |
|                                    | Subjekt/prijímateľ pomoci | Matematický ústav SAV                                                                                                                                                     |                |
|                                    | Partner 1                 | Obchodné meno/ názov partnera<br>V prípade viacerých partnerov v projekte je možné doplniť riadky.                                                                        |                |
|                                    | Financovanie projektu     | COV                                                                                                                                                                       | 1 001 422,60 € |
|                                    |                           | NFP                                                                                                                                                                       | 1 001 422,60 € |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | VZ                                                                                                                                                                                                                                       | 0,00 Eur |
| Obdobie realizácie projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 01/2016 – 12/2019                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Miesto realizácie projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SR/ Košický kraj/ Košice<br>SR/ Banskobystrický kraj/ Banská Bystrica<br>SR/ Bratislavský kraj/ Bratislava                                                                                                                               |          |
| Doména inteligentnej špecializácie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Digitálne Slovensko a kreatívny priemysel                                                                                                                                                                                                |          |
| Hlavné relevantné SK NACE odvetvie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | M74 Ostatné odborné, vedecké a technické činnosti                                                                                                                                                                                        |          |
| Funkčné väzby                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Aktivita RIS3SK<br>4.6.2. Vytvorenie podmienok pre návrat vysokokvalifikovaných pracovníkov po absolvovaní praxí a stáží v zahraničí späť na Slovensko a pre získanie vysokokvalifikovaných pracovníkov zo zahraničia pre pôsobenie v SR |          |
| <b>Predmet výskumu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ štúdia tenzorových súčinov v kategórii efektových a sigma-efektových algebier</li><li>○ štúdia efektových algebier v rámci 2-kategórie relačných monoidov</li><li>○ štúdia efektových algebier v rámci 2-kategórie relačných monoidov a ich novej aplikácie</li><li>○ výskumu blokovej štruktúry konečných distributívnych diferenčných vzťahov</li><li>○ Ukončenie výskumu stavov a hyperstavov na MV algebrách a parciálnych algebrách.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| <b>Výstupy do praxe</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Výsledky v oblasti intervalových efektových algebier.</li><li>- Ukončenie výskumu intervalových efektových algebier.</li><li>- Nájdenie súvislostí s kopulami. Konštrukcia D-posetov metódou zlepšovania MV-algebier.</li><li>- Využitie poznatkov v aplikáciách na báze umelej inteligencie.</li><li>- Zavedenie a preskúmanie nových triedy (pseudo-)efektových algebier a (pseudo-)BL algebier.</li></ul>                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |          |

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá je napojená na štátny rozpočet prostredníctvom kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Výskumná agentúra plní v programovom období 2014 – 2020 rolu sprostredkovateľského orgánu pre operačný program Výskum a inovácie.

Výskumná agentúra, Sliačska 1, 831 02 Bratislava

[www.vyskumnaagentura.sk](http://www.vyskumnaagentura.sk),

[info@vyskumnaagentura.sk](mailto:info@vyskumnaagentura.sk)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Dávame do pozornosti..... (špecifiká/unikáty a zaujímavosti projektu)</b></p> <p>○ .....</p> |  |
| <p align="center"><b>Odborné aktivity projektu</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    |  |
| <p><b>Subjekt/ prijímateľ pomoci – Matematický ústav SAV</b></p> <p><b>Výskumná aktivita 1 - získanie nových poznatkov o matematických štruktúrach a funkciách aplikácie na báze umelej inteligencie</b></p> <p>Téma 1 - Výskum intervalových efektových algebier. Špeciálne otázka, či takéto algebry sú intervalom v lexikografickom súčine unitálnej grupy <math>(H,u)</math> s po-grupou <math>G</math>. Takáto trieda zovšeobecňuje perfektné a <math>n</math>-perfektné efektové algebry. Táto</p> | <p><b>Partner 1 -</b></p> <p>Irelevantné</p>                                                       |  |

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá je napojená na štátny rozpočet prostredníctvom kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Výskumná agentúra plní v programovom období 2014 – 2020 rolu sprostredkovateľského orgánu pre operačný program Výskum a inovácie.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <p>problematika sa študuje aj pre (pseudo-)MV-algebry. Ďalej je to výskum konvexných efektových algebier s usporiadanou množinou stavov ako všeobecný model pre dvojvýsledkové merania na konvexnej množine. Skúmanie prebieha použitím teórie usporiadaných vektorových priestorov a ich duality a tiež v rámci adjunkcie medzi efektovými algebrami a konvexnými množinami. Ďalej skúmanie združených a podmienených rozdelení na kvantových štruktúrach.</p> <p>Výskum úlohy intervalových (pseudo-)efektových algebier pomocou tzv. kites. Štúdium tenzorových súčinov v kategórii efektových a sigma-efektových algebier. Pri sigma-MV algebrách ich súvis s Loomis-Sikorského reprezentáciou. Štúdium efektových algebier v rámci 2-kategórie relačných monoidov. Výskum štruktúry kopúl. Vychádzajúc z integrálnej geometrie štúdium aspektov zakódovaných v integráloch ich hustôt pozdĺž fólií rôznych foliácií domény. Štúdium vlastností hyperštruktúr na čiastočných algebrách.</p>                                                                                                         |                                              |
| Odborní garanti v projekte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
| <p><b>Subjekt / prijímateľ pomoci -</b></p> <p><b>RNDr. Katarína Čunderlíková PhD.</b> – vysokoškolské vzdelanie III. stupňa v oblasti matematických vied, počítačových vied a aplikovanej matematiky. Má viac ako 10 ročnú prax vo svojom odbore, momentálne pracuje ako výskumný pracovník a výsledky svojej činnosti publikovala vo viacerých svojich publikáciách. Aktívne prednáša na zahraničných a domácich konferenciách a podieľa sa na riešení vedeckých projektov.</p> <p><b>RNDr. Alžbeta Micháliková PhD.</b> - vysokoškolské vzdelanie III. stupňa v oblasti matematických vied. Má viac ako 10 ročnú prax vo svojom odbore a ako vedecký pôsobí už 1 rok u žiadateľa. V súčasnosti pracuje na viacerých vedeckých úlohách u žiadateľa a ako pedagogický pracovník na Katedre Informatiky Univerzity Mateja Bela. Pracovala na 37 vedeckých publikácia, či už ako autor alebo spoluautor. Aktívne sa zúčastňuje na vedeckých konferenciách, či už doma alebo v zahraničí. Spolupodieľa sa na riešení viacerých projektov APVV, KEGA, VEGA, UGA. Je členka spoločnosti EUSFLAT a JSMF.</p> | <p><b>Partner 1 -</b></p> <p>Irelevantné</p> |

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá je napojená na štátny rozpočet prostredníctvom kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Výskumná agentúra plní v programovom období 2014 – 2020 rolu sprostredkovateľského orgánu pre operačný program Výskum a inovácie.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>doc. RNDr. Roman Frič CSc.</b> – vysokoškolské vzdelanie III. stupňa v oblasti matematických vied a aplikovanej matematiky a 50 ročná prax v danom odbore, kde dosiahol mnohé vedecké úspechy, ktoré sú aj publikované v jeho vedeckých prácach. <b>H-index:10, autor 37 publikácií a 197 citácií v SCOPE.</b> Aktívne sa zúčastňuje na zahraničných a domácich konferenciách, vedie vedecké semináre. Podieľa sa na viacerých vedeckých projektoch ŠPZV, VEFGA, APVV. Je členom International Quantum Structures Association. Je členom redakčnej rady časopisov: Scientific Issues of Jan Dlugosz University in Czestochowa, ser. Mathematics, Tatra Mountains Mathematical Publications.</p> <p><b>Mgr. Jozef Pócs Phd.</b> - vysokoškolské vzdelanie III. stupňa a viac ako 10 ročná prax v oblasti matematiky, počítačových vied a aplikovanej matematiky kde dosiahol mnohé vedecké úspechy, ktoré sú aj publikované v jeho vedeckých prácach. <b>H-index:10, autor 57 publikácií a 388 citácií v SCOPE.</b> V súčasnosti pôsobí ako vedecký pracovník u žiadateľa a ako pedagogický pracovník na Katedre algebry a geometrie, Univerzity Palackého v Olomouci. Je spoluriešiteľom viac ako 8 vedeckých projektov.</p> <p><b>doc. RNDr. Antolij Dvurečenskij DrCS.</b> – vysokoškolské vzdelanie III. stupňa a viac ako 35 ročná prax v oblasti matematiky, počítačových vied a aplikovanej matematiky, kde dosiahol mnohé vedecké úspechy, ktoré sú aj publikované v jeho vedeckých prácach. <b>H-index:20, autor 205 publikácií a 1834 citácií v SCOPE.</b> Podieľa sa na riešení projektov z programu VEGA ako napr. Algebrické, pravdepodobnostné a kategoriálne aspekty modelovania kvantových štruktúr a pravdepodobnostné, algebrické a kvantovo-mechanické aspekty neurčitosti. Je zakladajúcim členom Učenej spoločnosti SAV a člen Európskej akadémie vied a umení.</p> <p><b>doc. RNDr. Ľubica Holá PhD.</b> - vysokoškolské vzdelanie III. stupňa a viac ako 12 ročná prax v oblasti matematiky, počítačových vied a aplikovanej matematiky <b>H-index:11, autor 64, publikácií a 338 citácií v SCOPE.</b> Vedie semináre, pracuje ako editor v časopisoch Mathematica Slovaca, Tatra Mountains Math, Journal a Khayyam Journal of</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá je napojená na štátny rozpočet prostredníctvom kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Výskumná agentúra plní v programovom období 2014 – 2020 rolu sprostredkovateľského orgánu pre operačný program Výskum a inovácie.

Výskumná agentúra, Sliačska 1, 831 02 Bratislava

[www.vyskumnaagentura.sk](http://www.vyskumnaagentura.sk),

[info@vyskumnaagentura.sk](mailto:info@vyskumnaagentura.sk)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Mathematics. Doteraz publikovala viac ako 90 vedeckých článkov. Získala viacero pozvaní typu Visiting Professor na Univerzitách v Milane, Perugii, Neapole, Caserte, Berne, Pembroke, Yuongstowne.</p> <p><b>Mgr. Marek Hyčko PhD.</b> – vysokoškolské vzdelanie III. stupňa 13 ročná prax ako vedecký pracovník v oblasti matematiky, kde dosiahol mnohé vedecké úspechy, ktoré sú aj publikované v jeho vedeckých prácach. Pôsobí ako editor matematického časopisu a spoluautor. Aktívne sa zúčastňuje na vedeckých konferenciách či už doma alebo v zahraničí. Spolupodielala sa na riešení viacerých projektov APVV, KEGA, VEGA, UGA.</p> <p><b>RNDr. Anna Jenčová PhD.</b> – vysokoškolské vzdelanie III. stupňa a viac ako 13 ročná prax v oblasti matematiky, počítačových vied a aplikovanej matematiky, kde dosiahol mnohé vedecké úspechy, ktoré sú aj publikované v jeho vedeckých prácach. <b>H-index:10, autor 43 publikácií a 346 citácií v SCOPE.</b> Podieľa sa na riešení projektov z programu VEGA a APVV. Pravidelne sa zúčastňuje domácich aj zahraničných konferencií a získala aj ocenenie Birkhoff- von Neumann prize a 2. miesto v súťaži mladých vedeckých pracovníkov SAV o najlepšiu publikáciu.</p> <p><b>doc. RNDr. Karol Nemoga CSc.</b> - vysokoškolské vzdelanie III. stupňa a 30 ročná prax ako vedecký pracovník v oblasti matematiky a kybernetiky, kde dosiahol mnohé vedecké úspechy, ktoré sú aj publikované v jeho vedeckých prácach. Pôsobí ako vedecký poradca Armády SR. Podieľa sa na riešení viacerých vedeckých projektov v oblasti matematiky a umelej inteligencie, ako člen medzinárodných vedeckých tímov. Je členom viacerých profesijných organizácií ako: Jednota slovenských matematikov a fyzikov, Society for Industrial and Applied Mathematics, American Mathematical Society. Je redaktorom medzinárodného časopisu Tatra Mountains Mathematical publications.</p> <p><b>Mgr. Branislav Novotný PhD.</b> – vysokoškolské vzdelanie III. stupňa a 8 ročná prax ako vedecký pracovník v oblasti matematiky, kde dosiahol mnohé vedecké úspechy, ktoré sú aj publikované v jeho vedeckých prácach. Pôsobí ako editor matematického časopisu. Aktívne sa zúčastňuje na vedeckých konferenciách či už doma alebo v zahraničí. Spolupodielala sa na riešení viacerých projektov APVV, KEGA, VEGA, UGA.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

*Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá je napojená na štátny rozpočet prostredníctvom kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Výskumná agentúra plní v programovom období 2014 – 2020 rolu sprostredkovateľského orgánu pre operačný program Výskum a inovácie.*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <p><b>Doc. RNDr. Sylvia Pulmannová DrCS.</b> - vysokoškolské vzdelanie III. stupňa a viac ako 20 ročná prax v oblasti matematiky, počítačových vied a aplikovanej matematiky kde dosiahol mnohé vedecké úspechy, ktoré sú aj publikované v jeho vedeckých prácach. <b>H-index:17, autor 154 publikácií a 1207 citácií v SCOPE.</b> Je členom International Quantum Structures Association, Bernoulli Society, Americká matematická spoločnosť. Najdôležitejšie výsledky: súvislosť komulátora a existencie združeného rozdelenia pozorovateľných na kvantových logikách. Kongruencie a kvocienty efektových algebier a parciálnych abelovských menoidov. - Konvexné a deliteľné efektové algebry, ich izomorfizmus s intervalmi v abelovských grupách a usporiadaných vektorových priestoroch.</p> |                                                     |
| Iné relevantné info/kontakty/web                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |
| <p><b><u>Subjekt / prijímateľ pomoci – Matematický ústav SAV</u></b></p> <p>webové sídlo: <a href="https://www.mat.savba.sk/">https://www.mat.savba.sk/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b><u>Partner 1 -</u></b></p> <p>Irelevantné</p> |

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá je napojená na štátny rozpočet prostredníctvom kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Výskumná agentúra plní v programovom období 2014 – 2020 rolu sprostredkovateľského orgánu pre operačný program Výskum a inovácie.

Výskumná agentúra, Sliačska 1, 831 02 Bratislava  
[www.vyskumnaagentura.sk](http://www.vyskumnaagentura.sk),  
[info@vyskumnaagentura.sk](mailto:info@vyskumnaagentura.sk)