

Kvalitnější grafen a rychlejší algoritmy. Dva granty JUNIOR STAR míří na Matfyz

2.2.2024 - | Matematicko-fyzikální fakulta UK

Grantová soutěž JUNIOR STAR má za cíl přilákat do ČR excelentní mladé vědce, Čechy i cizince, a podpořit rozjezd jejich samostatné kariéry na tuzemských výzkumných institucích. Prestižní podpora, na kterou dosáhne jen zlomek žadatelů, letos získali dva zástupci Matfyzu.

„Vyladěné“ grafenové součástky

Fyzik a absolvent Matfyzu dr. **Martin Rejhon** strávil přes dva roky jako postdoktorand na New York University, kde se podílel na vývoji nových měřicích technik založených na mikroskopické metodě AFM (Atomic Force Microscopy). Tyto techniky umožňují zkoumat mechanické vlastnosti a fázové přechody 2D materiálu, jako je například grafen. A právě na tento „záračný“ materiál, jak se grafenu přezdívá, se dr. Rejhon zaměří ve svém pětiletém projektu. Na jeho realizaci získal od Grantové agentury ČR 25 milionů korun.

Grafen je supertenká forma uhlíku a jeden z nejpevnějších materiálů vůbec, který by mohl vylepšit řadu součástek a přístrojů. Cílem mladého vědce je připravit homogenní trojvrstvý grafen ve specifickém uspořádání atomových vrstev, v tzv. ABC uspořádání. upřesňuje dr. Rejhon, který se zpátky do ČR vrátil před rokem. Takto připravený grafen byl měl najít uplatnění v konkrétních laditelných elektronických a optoelektronických součástkách, jako jsou například laditelné detektory terahertzového a dalekého infračerveného záření.

Grantové prostředky umožní dr. Rejhonovi pořídit na Matfyz nové přístroje, ale také zde založit zcela nový badatelský tým zaměřený na 2D materiály, konkrétně na jejich predikce, přípravu, popis i aplikace. doplňuje dr. Rejhon.

Rychlejší algoritmy

Svou výzkumnou skupinu bude mít na Matfyzu také dr. **Samuel Braunfeld**, který vystudoval matematiku na University of California v Berkeley a na Rutgers University v New Jersey. Po tříletém postdoktorátním působení na University of Maryland zamířil v roce 2021 na Matfyz. říká dr. Braunfeld.

Teorie modelů patří mezi podobory matematické logiky. Braunfeldův výzkumný projekt se zabývá interakcemi mezi teorií modelů a strukturou objektů, jako jsou sítě. vysvětluje postdoktorand Informatického ústavu UK. Kromě pochopení vztahu mezi zdánlivě vzdálenými obory teorie modelů a kombinatoriky je jedním z hlavních cílů jeho výzkumu pochopit, kdy jsou konečné objekty dostatečně dobře strukturované, aby na nich mohly být efektivně provozovány počítačové algoritmy. dodává dr. Braunfeld. Na projekt obdrží přes 14 milionů korun.

Mladému Američanovi bude na Matfyzu s výzkumem pomáhat malý tým, jehož součástí by měli být dva doktorští studenti a jeden postdoktorand. říká talentovaný vědec.

<https://www.mff.cuni.cz/cs/verejnost/aktuality/kvalitnejsi-grafen-a-rychlejsi-algoritmy-dva-granty-junior-star-miri-na-matfyz>