

Dvě ceny UK pro absolventy Matfyzu

17.4.2024 - | Matematicko-fyzikální fakulta UK

Cena rektorky UK je určena absolventům bakalářského nebo magisterského studijního programu, kteří v průběhu studia dosáhli mimořádných výsledků ve vědecké, výzkumné, sportovní nebo kulturní činnosti. Ocenění je udělováno v pěti kategoriích.

Samuel Jankových obdržel Cenu prof. RNDr. Jaroslava Heyrovského pro nejlepší absolventy přírodovědných programů. Na MFF UK absolvoval bakalářský studijní program Fyzika s celkovým studijním průměrem 1,0. Ve své bakalářské práci řešil téma rozpoznávání kvarkového či gluonového původu jetů v datech experimentu ATLAS v CERN s využitím nejmodernější techniky strojového učení – hlubokých neuronových sítí. Problém rozpoznávání původu jetů – výtrysků částic rodících se ve srážkách urychlených protonů – je velice obtížný, protože rozdíly mezi vlastnostmi jetů vzniklých z kvarků a z gluonů jsou velmi malé. Proto představují hluboké neuronové sítě pro tento úkol velkou příležitost. Na experimentu ATLAS se této příležitosti chopil jako první právě Samuel Jankových a ukázal, že nejmodernější techniky strojového učení předčí doposud používané metody. Jeho programátorské a výpočetní dovednosti převyšují typické doktorandy. Za svou práci už Jankových v loňském roce obdržel Cenu MŠMT. Aktuálně studuje navazující magisterský studijní program Částicová a jaderná fyzika.

Bolzanova cena je udělována studentům a absolventům za mimořádně objevené práce s vynikajícím tvůrčím obsahem a zpravidla s interdisciplinárním tematickým přesahem. Ocenění má tři kategorie.

Šimon Midlik se stal vítězem v přírodovědné kategorii. Ocenění získal za disertační práci. Jde o rozsáhlou studii kvantové dynamiky tekutin prostřednictvím ponořených mechanických rezonátorů o rozměru menším než milimetr. Laureát tyto detektory využil ke zkoumání jak normální, tak superkapalné fáze obou izotopů helia v širokém teplotním rozsahu (od 2,17 K do $\approx 150 \mu\text{K}$). Součástí jeho práce byla i další charakterizace prvotní nestability, která vzniká v oscilačních tocích buzených buď mechanicky, nebo tepelně, a jejíž původ lze identifikovat v normální nebo supratekuté složce supratekutého helia. Midlikova měření umožňují vysvětlit nejasnosti při určování kritické rychlosti v experimentech zabývajících se oscilujícím protiproudem. Rezonátory mají velký potenciál pro studium kvantových kapalin na úrovni jednotlivých kvantových vírů a jejich dynamiky, což by mělo vést k pochopení základních otázek disipace energie (nevratnou změnu energie na jinou) při teplotách blízko absolutní nule. Šimon Midlik je nyní vědeckým pracovníkem na Katedře fyziky nízkých teplot MFF UK.

<https://www.mff.cuni.cz/cs/verejnost/aktuality/dve-ceny-uk-pro-absolventy-matfyzu>