

Absolventi ZČU ovládli soutěž se svými jadernými výzkumy. Cenu převzali od nobelisty

23.7.2026 - Lucie Černá | Západočeská univerzita v Plzni

První a druhé místo v soutěži Cena Henriho Becquerela za jaderný výzkum vybojovali absolventi Fakulty elektrotechnické Tomáš Peltan a Fakulty aplikovaných věd Ondřej Vaniček. Ocenění převzali v pražském Buquoyanském paláci přímo z rukou nositele Nobelovy ceny Jeana-Marie Lehna.

Nejen uznání, ale také odborná stáž ve špičkových výzkumných laboratořích ve Francii čekají na vítěze [soutěže](#), kterou pořádá francouzské velvyslanectví v České republice společně se společností Framatome. Cena Henri Becquerel je určena pro české vysokoškolské studenty za vědeckou práci v rámci jejich doktorandského studia v oblasti jaderného výzkumu. První místo získal Tomáš Peltan, absolvent doktorského studia na Katedře elektroenergetiky Fakulty elektrotechnické (FEL). Druhou příčku obsadil Ondřej Vaniček z Katedry kybernetiky Fakulty aplikovaných věd (FAV). Na co svoje práce zaměřili? Odpovídají v rozhovoru.

Jak byste svůj výzkum popsali? Co přesně ve své práci řešíte?

Tomáš: Zabýval jsem se návrhem různých uspořádání aktivní zóny výzkumného jaderného reaktoru LR-0 v Centru výzkumu Řež. LR-0 je experimentální reaktor, který slouží k výzkumu a ověřování nových řešení pro jadernou energetiku. Aktivní zóna se skládá z jaderného paliva a dalších materiálů, které ovlivňují chování neutronů. Navrhl jsem několik různých konfigurací, které jsem následně testoval pomocí měření a experimentů. Na základě získaných výsledků jsme s kolegy vybrali konfiguraci s nejlepšími vlastnostmi. Cílem bylo vytvořit neutronové pole, které by po mezinárodním odborném posouzení mohlo být uznáno jako referenční. Jde o velmi přesně popsany standard, podle kterého mohou vědci po celém světě ověřovat správnost svých měření, experimentů i výpočetních metod.

Ondřej: Hlavním obsahem mé práce je automatické navádění průmyslových robotů na základě strojového vidění. Náš software a senzory slouží jako „mozek a oči“ robota a nahrazují složité programování pohybů lidským operátorem. Z pohledu výzkumu pracuji na metodách zpracování dat z optických snímačů, plánování pohybu a také na kalibraci, která zvyšuje přesnost celého robotického systému.

V čem spočívá největší praktický přínos vaší práce a jak může zlepšit lidské životy?

Tomáš: Referenční neutronová pole pomáhají vědcům ověřovat správnost měření a výpočetních metod a porovnávat výsledky mezi výzkumnými pracovišti. Na světě dnes existuje jen přibližně třináct takových mezinárodně uznávaných polí a moje práce jedno z nich rozvíjí. Díky tomu, že jsou jejich vlastnosti velmi přesně popsány, poskytují mimořádně spolehlivý základ pro výzkum nových jaderných technologií. To je důležité například při vývoji reaktorů čtvrté generace a malých modulárních reaktorů, které mají být bezpečnější a efektivnější než současné technologie.

Ondřej: Moje metody už pomáhají v několika průmyslových systémech, které se zaměřují na robotické laserové svařování a navařování. Tyto technologie vyžadují tak vysokou přesnost, že je

lidský operátor nedokáže sám naprogramovat. Naše kalibrační metody umožňují navést nástroj s přesností na desetiny milimetru, což zefektivňuje výrobu, šetří materiál a zvyšuje bezpečnost průmyslových zařízení, která denně používáme.

Jaké jsou další možnosti využití vaší práce a na jaké limity narážíte?

Tomáš: Využití vidím celou řadu, ať už jde o ověřovací experimenty jaderných dat, která výzkumné týmy celosvětově používají pro simulace, nebo pro testy detektorů a dalších komponent v moderních grafitových reaktorech.

Ondřej: Naše nástroje pomáhají i v dalších oblastech, například při ultrazvukovém testování součástek v leteckém průmyslu nebo při robotickém lakování. Limity jsou technické, jako je robustnost robotů a přesnost měření, ale i ekonomické. Náš systém zvyšuje pořizovací náklady pracoviště o desítky procent, takže pro řadu jednodušších úloh zůstává ruční programování stále levnější variantou.

Jak moc se vaše obory posunuly za dobu, co na ZČU studujete? Co je dnes možné a dřív nebylo?

Tomáš: Vše se posouvá velmi rychle, ale „jádrařina“ je velmi konzervativní obor a ne všechny nové trendy v něm můžeme plně uplatnit. Hodně je však znát rozmach umělé inteligence a výpočetních modulů, které nám usnadňují simulace. Moje práce je ale z velké části experimentální a tam se bez vlastních rukou, nápadů a občasné improvizace neobejdeme.

Ondřej: Na hodnocení historie oboru se necítím jako dostatečný pamětník. Vnímám ale výrazný posun v tom, jak společnost přistupuje k automatizaci. Lidé dnes ochotně svěřují strojům daleko více úkolů než před deseti lety, ale mnohem méně myslí na to, že každý algoritmus může obsahovat chybu.

Jak plánujete s tímto úspěchem naložit dál? Pomůže vám k dalším mezinárodním spolupracím?

Tomáš: Připravili jsme sadu podkladů, aby mezinárodní komunita přijala náš systém jako další uznávané referenční pole na reaktoru LR-0. Při experimentech jsme navíc objevili určité nesrovnalosti v popisu vlastností reaktorového grafitu. V budoucnu se chceme zaměřit na tyto aspekty a posunout naše znalosti zase o krok dál.

Ondřej: Vnímám tento úspěch jako příležitost ke zviditelnění práce celé naší výzkumné skupiny DiagEn. Zaměřujeme se na aplikovaný výzkum, úzce spolupracujeme s průmyslem a kvůli ochraně firemního know-how máme často omezené možnosti, jak naše výsledky propagovat. Pokud nám toto ocenění pomůže najít nové partnery, budu velmi rád.

<https://info.zcu.cz/Absolventi-ZCU-ovladli-soutez-se-svymi-jadernymi-vyzkumy--Cenu-prevzali-od-nobelisty/clanek.jsp?id=9825>