Držitel Hlávkovy ceny František Jeřábek: Při výzkumu je důležitější zvědavost než dokonalost

31.3.2026 - | Vysoké učení technické v Brně

„Ve vědě se často vyplatí následovat intuici a nebát se chyb," vysvětluje absolvent FSI VUT František Jeřábek. Talentovaný klavírista, který se věnuje aplikované fyzice a polovodičům, získal prestižní cenu Josefa Hlávky. Aktuálně dokončil i stáž na americké Stanfordově univerzitě, kam odjel v prvním roce doktorského studia na Institute of Science and Technology Austria (ISTA).

Pocházíte z hudební rodiny a roky jste intenzivně hrál na klavír. Proč jste se rozhodl studovat fyzikální inženýrství?

Od malička jsem poznával realitu uměleckého světa. Je to nádherný svět, ale v hudební kariéře musíte často dělat kompromisy, které jsem si nedokázal představit. Během studií na gymnáziu jsem navštívil laboratoře CEITEC Nano. Ten svět byl pro mě vzdálený a neprozkoumaný, a právě proto mě přitahoval. Navštívil jsem dny otevřených dveří na FSI VUT. Hodně lidí říkalo – hlavně nechoď na fyzikální inženýrství, to je nejtěžší. Když jsem ale viděl atmosféru ústavu, nadchlo mě to. Vždy se mi vyplatilo nenechat se ničím odradit a následovat intuici. A tak to bylo i s fyzikálním inženýrstvím.

Během studia jste pracoval hned na několika úspěšných projektech. Co považujete za nejdůležitější zkušenost?

To je těžké. První projekt se týkal dvoudimenzionálních materiálů podobných grafenu a začal jsem se mu věnovat koncem prvního ročníku bakalářského studia – možnost pracovat v laboratoři pro mě byla vysvobozením z covidového lockdownu. Zaměřili jsme se na syntézu fosforenu a jeho charakterizaci. Díky unikátnímu vybavení CEITEC jsme mohli zkoumat tento citlivý polovodič z několika úhlů pohledu bez kontaktu se vzduchem.

Postupně se do projektu zapojili i partneři z Virginia Tech a výsledkem byla publikace v časopise ACS Nano. Několik let jsem strávil i na internshipu ve společnosti Thermo Fisher Scientific a věnoval se vývoji elektronové mikroskopie pro life sciences, což mi umožnilo získat zkušenost z průmyslového prostředí.

Vaše diplomová práce nabízí i novou metodu zpracování dat při studiu polovodičů. Jak se to podařilo?

Původně jsme chtěli analyzovat defekty v polovodiči na bázi nitridu galia a získat o nich co nejvíce informací. Aby to bylo možné, musel jsem navrhnout nový způsob, jak data ze strukturální analýzy zpracovávat. Softwarové inženýrství pro mě bylo úplně nové pole, ale ukázalo se, že tato metoda bude nejcennějším výstupem celé práce. Umožňuje transformovat běžný skenovací elektronový mikroskop z nástroje kvalitativní analýzy krystalografických poruch v kvantitativní metodu pracující v násobně větším měřítku.

Na hudbu jste ale nezanevřel – dál koncertujete a dokonce jste založil i uměleckou agenturu.

Agenturu UNITART, která pomáhá mladým umělcům s koncerty nebo vydáváním alb, jsem založil už během pandemie. Je to způsob, jak vrátit něco prostředí, ve kterém jsem vyrůstal. Několikrát ročně vystupuji na koncertech nebo jezdím na improvizační akce, ale už jsem musel ubrat. Chystám ale v budoucnu vydání svého prvního alba s autorskou tvorbou.

Hudba pro mě zůstává důležitou protiváhou k vědě. Ve výzkumu je potřeba klást velký důraz na logiku a strukturu, zatímco hudba je velmi intuitivní a kreativní proces. Přesto mezi nimi existuje určitý průnik: v klasické hudbě i ve vědě dnes často převládá snaha o dokonalost a uhlazenost. Když se ale podíváme do historie, zjistíme, že ti nejlepší umělci i vědci byli ve svých přístupech vždy nekonvenční. Možná právě proto z hudby velkých umělců běhá mráz po zádech i navzdory drobným nedokonalostem. A tak také vznikla řada vědeckých objevů spíše náhodou než dokonalým plánováním.

Společný průnik asi mají obě oblasti i v důrazu na detail?

Ano, člověk opravdu musí být precizní. Velmi mě ale ovlivnila prezidentka École Polytechnique Fédérale de Lausanne – Anna Fontcuberta i Morral, pod jejímž vedením jsem během stáže ve Švýcarsku pracoval. Její laboratoř patří mezi nejlepší světová pracoviště zaměřená na výzkum polovodičů a jejich aplikaci ve fotonice. Anna si všimla, že jako klavírista tíhnu k perfekcionismu a poukázala, že excelence ve vědě není o dokonalosti, ale o zvědavosti.

Chyba, kterou využijeme nebo se z ní poučíme je zásadním nástrojem špičkové vědy i hudby a strach z ní nesmí stát v cestě překonávání existujících hranic. Celý život budu vděčný, že mě tímto způsobem vedli a inspirovali mí mentoři – pianista Karel Košárek, fyzik Miroslav Kolíbal a v neposlední řadě i moje maminka.

Po studiu na VUT jste nastoupil na doktorát na ISTA, kde je velmi silná mezinárodní konkurence. Jak probíhal přijímací proces?

Loni se přihlásilo asi sedm tisíc lidí a přijato bylo přibližně osmdesát studentů ze všech oborů. Přijímací proces je dvoufázový – v prvním kole je třeba zajistit doporučení, rozepsat se o předchozích projektech a o motivaci pracovat s jednotlivými skupinami na ISTA. Dále je třeba zpracovat souhrn vědeckého článku a navrhnout způsob, jak byste se do podobného výzkumu mohli zapojit. Pokud vás vyberou, následují čtyři pohovory s různými profesory.

Institut dává velký důraz na interdisciplinaritu a první rok studenti rotují ve více výzkumných skupinách, než si zvolí hlavní směr. Já mám za sebou aktuálně dva projekty – první se pohyboval v oblasti polovodičových kvantových počítačů, druhý se zabýval fotonickými čipy.

Proč jste se tedy rozhodl vyjet za oceán?

S tímto projektem přišel Charles Roques-Carmes, který právě zakládá novou skupinu Nanofotoniky na ISTA. V současné době ale stále spolupracuje s Ginzton Lab na Stanfordově univerzitě a tak mě pozval na stáž v Kalifornii, abychom mohli pracovat osobně. Bylo pro mě opravdu obohacující zažít práci v americké výzkumné skupině a poznat tolik inspirativních osobností.

Vaše životní tempo musí být náročné. Jak to jde všechno zkloubit?

Nejde to. V minulých letech jsem spal čtyři a půl hodiny denně a snažil se všechno dělat na sto procent. To ale dlouhodobě nefunguje. Tělo si odpočinek nakonec vynutí samo. Zní to jako klišé, ale člověk si nemůže pomoct. Když se vám něco daří, je to jako droga.

Dnes se snažím mít jasné limity – například dostatek spánku nebo volné víkendy. Člověka to možná trochu zpomalí, ale zároveň mu to umožní fungovat dlouhodobě. Jsem ambiciózní člověk, ale můj hlavní cíl je žít šťastný život a to bez zdraví a mezilidských vztahů nejde.

Na podzim jste získal prestižní ocenění Josefa Hlávky – jaký to byl pocit?

Já si to uvědomuji až zpětně. Měl jsem samozřejmě radost, ale dochází mi to až teď, když mi někdo pogratuluje. Nechci příliš hledat vnější validace, ale je to pro mě potvrzení, že čas strávený nad těmi věcmi má smysl i z vnějšího pohledu. Za to jsem rád.

Vám se evidentně vyplatil interdisciplinární přístup – doporučil byste ho i ostatním?

Já jsem zvědavý, nabíjí mě to. Automaticky to pak vede k tomu, že toho chci prozkoumat co nejvíce. Je ale spousta lidí, kteří se soustředí na jedinou věc a jsou v ní špičkoví. Člověk musí zjistit, co v něm je, jaké jsou jeho silné stránky. Pro mě je interdisciplinarita zásadní, někoho jiného by mohla rozptylovat.

Nejvíc se mi vyplatilo být upřímný sám k sobě. Když něco cítím jako správný směr, většinou se ukáže, že moje intuice měla pravdu. Zároveň je důležité nebát se chyb. Ve vědě – a vlastně i v hudbě – nejsou chyba a experiment selháním, ale nástrojem kreativity a cesty ke zlepšení. Pokud člověka vede zvědavost, může ho odbočka z přímočarého směru dovést na místa, kam by se jinak nikdy nedostal.

(mar)

https://www.zvut.cz/lide/-f38102/drzitel-hlavkovy-ceny-frantisek-jerabek-pri-vyzkumu-je-dulezitejsi-zvedavost-nez-dokonalost-d322637