

Cílevědomé zaměření na robotiku přináší úspěchy

16.3.2026 - | Fakulta strojní ČVUT v Praze

Lukáše Vítka bavila mechanika a elektronika už od dětství. Na Fakultě strojní ČVUT v Praze se mu koníček stal tvůrčím posláním a znalosti obohatil o vedení týmu podobných nadšenců. Jeho diplomová práce se také dočkala uznání odborné poroty Ceny Wernera von Siemense za rok 2025. V současnosti se Lukáš věnuje zdokonalování robotické manipulace.

Příklad úspěšného absolventa je důkazem, že cílevědomost vede k úspěchům. Motivací pro ostatní může být i rozhovor, který jsme s Lukášem vedli:

Nedávno jste byl oceněn za magisterskou práci Cenou Emila Škody a také jste se umístil v TOP 5 v Ceně Wernera von Siemense v kategorii Průmysl 4.0. Co jste v diplomce řešil?

Diplomová práce se zabývala implementací vizuálního serva pro robotickou manipulaci. Zjednodušeně řečeno, naučil jsem robotické rameno KUKA reagovat na to, co vidí kamera, v reálném čase. Klasické řešení funguje tak, že robot pomocí kamery zjistí polohu objektu, naplánuje trajektorii a rozjede se k němu. Jenže pokud se objekt mezitím pohne, robot už o tom neví a jede naslepo. Vizuální servo tento problém řeší tím, že robot průběžně sleduje objekt kamerou a svůj pohyb přizpůsobuje v reálném čase. To je klíčové pro flexibilní výrobu a koncept Průmyslu 4.0, kde se výrobní linky musí rychle adaptovat. Když jsem se dozvěděl, že se moje diplomová práce umístila mezi 5 nejlepšími pracemi Ceny Wernera von Siemense, měl jsem neuvěřitelnou radost. Potvrdilo mi to, že prakticky orientovaný výzkum řešící skutečné průmyslové výzvy má skutečnou hodnotu.

Bylo cílem práce implementace principů vizuálního serva na robotickém manipulátoru, nebo ověřování adaptability metody?

Obojí. Nejprve jsem zprovoznil celý systém – robotické rameno a kameru, včetně detekce objektů a řízení robota. Součástí práce bylo i vytvoření digitálního dvojčete, tedy simulace robota s kamerou, kde jsem mohl vše otestovat ještě před tím, než jsem to vyzkoušel na reálném robotu. Následně jsem experimentálně ověřoval přesnost, robustnost a adaptabilitu celého řešení v reálných laboratorních podmínkách. Výsledkem je open-source implementace, kterou je možné snadno reprodukovat i na jiných manipulátorech.

Během studia jste absolvoval také roční Erasmus v Norsku. Jak vás tato zkušenost ovlivnila?

Strávil jsem rok na NTNU v norském Trondheimu, což je jedna z předních technických univerzit v Evropě. Tamní přístup ke studiu mě hodně obohatil, a to jak po odborné stránce, tak osobně. A taky jsem si tam zamiloval hory a přírodu, takže jsem se vracel nejen s novými znalostmi, ale i s novým koníčkem.

Podle čeho jste si robotické téma vybral? Pramení to už od dob, kdy jste si jako dvanáctiletý doma stavěl letecký simulátor?

Zájem o techniku mě provází od malička a je pravda, že stavba leteckého simulátoru byla takový první impuls. Postupně se ten zájem přesunul směrem k robotice, protože ta v sobě kombinuje

všechno, co mě baví – mechaniku, elektroniku, programování a řešení reálných problémů. Téma diplomky jsem si vybral proto, že jsem chtěl něco praktického, co si můžu osahat a kde vidím skutečný přínos pro průmysl.

Velký zájem o robotiku jste projevil na fakultě při zakládání studentského týmu CTU Robotics. Co bylo a je nyní cílem robotického týmu?

Prvotní myšlenka vznikla v roce 2023, kdy jsme se s dalšími spolužáky zúčastnili soutěže Mechathon od firmy Bosch a rozhodli se v budování robotů pokračovat. Oficiálně jsme tým založili v roce 2024 s podporou Ústavu mechaniky, biomechaniky a mechatroniky. Cílem bylo a stále je umožnit studentům využít teoreticky nabyté znalosti v praxi – postavit si vlastní vesmírný rover, vlastní robotické rameno, projít celým procesem od návrhu po zprovoznění. Dnes má tým přes 40 členů, za sebou dvě generace roverů a aktuálně se staví třetí. Účastníme se mezinárodních soutěží jako European Rover Challenge, a zároveň popularizujeme vědu na akcích jako Festival Vědy nebo Noc Vědců.

Jak moc vám s diplomovou prací pomohlo studium a jak zkušenosti v týmu CTU Robotics ?

Studium na Fakultě strojní mi dalo solidní teoretický základ, od mechaniky přes řízení až po programování. Ale právě CTU Robotics mi ukázalo, jak ty znalosti propojit v praxi. Když stavíte rover od nuly s týmem čtyřiceti lidí, naučíte se nejen technické věci, ale i projektové řízení, komunikaci a dotahování věcí do konce. To se pak promítlo i do diplomky – věděl jsem, jak přistoupit ke komplexnímu projektu a systematicky ho řešit.

Je diplomová práce čistě autorskou prací, anebo vám pomáhali radou pedagogové nebo spolužáci?

Diplomka je moje autorská práce, ale samozřejmě bych ji neudělal bez podpory svého vedoucího Ing. Petra Beneše, Ph.D., který mi pomáhal práci směřovat správným směrem a zároveň mi umožnil si vybrat velmi praktické téma. Za to jsem mu vděčný. Jinak samotná implementace a experimenty byly čistě na mně.

Vystudoval jste obor Robotika v programu Robotika a výrobní technika. Kam míří vaše kroky po škole?

Rovnou do praxe. Aktuálně pracuji jako robotický inženýr v RICAIP Testbedu Praha na CIIRC ČVUT – to je unikátní pracoviště, kde se testují a vyvíjejí robotická řešení přímo pro průmyslové aplikace. Studium mi dalo silný teoretický základ a díky praktickému zaměření diplomky i týmu CTU Robotics jsem měl možnost si všechno osahat naživo. Do budoucna bych se rád zabýval humanoidními roboty, protože věřím, že je v nich obrovský potenciál a budou hrát klíčovou roli také v budoucnosti.

Uvažujete o doktorském studiu nebo zahraničí?

Doktorát v tuto chvíli neplánuji. Baví mě být blíž praxi a reálným aplikacím, což mi aktuální pozice na CIIRC ČVUT umožňuje. Zahraniční zkušenost jsem ale už získal díky ročnímu Erasmu v Norsku, a rozhodně bych se dalším mezinárodním příležitostí nebránil, pokud by dávaly smysl.

Máte ještě jiné koníčky než robotiku?

Rád cestuji a chodím po horách. K tomu mě přivedl právě ten rok v Norsku, kde je příroda úplně neuvěřitelná. Je to pro mě skvělý způsob, jak si odpočinout od techniky a získat novou energii.