Praha 13. března 2024

Cena Wernera von Siemense 2023: Nejlepší diplomová práce, 1. místo

Oceněný autor: **Mgr. Dominik Vašinka**

Univerzita / vědecké pracoviště: **Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta**

Vedoucí / školitel: **RNDr. Miroslav Ježek, Ph.D., Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta**

Název práce: **Aplikace strojového učení v kvantovém měření**

Umělá inteligence proniká do kvantového světa

Cenu Wernera von Siemense za první místo v kategorii Nejlepší diplomová práce získal Mgr. Dominik Vašinka z Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci za práci s názvem Aplikace strojového učení v kvantovém měření.

Velké množství vědeckých oblastí i technických aplikací vyžaduje přesné ovládání složitých fyzikálních systémů. Klíčovou úlohou k jejich řízení je precizní nastavení kontrolních signálů. Situace se navíc výrazně komplikuje při přechodu do světa kvantové fyziky. Příkladem může být optimální nastavení elektrických ovládacích napětí pro dosažení konkrétní činnosti kvantových procesorů nebo maximální citlivosti kvantových senzorů. Optimalizace řízení těchto zařízení je proto kritickou fází. Dominik Vašinka se ve své práci právě touto optimalizací zabýval. Jeho originálním příspěvkem k danému tématu je, že představil novou techniku využívající pokročilé metody strojového učení. Zaměřil se přitom na konkrétní problém přesné manipulace se směrem kmitání světla na úrovni jednotlivých fotonů.

**Význam pro metrologii a řízení složitých systémů**

O vysoké kvalitě práce Dominika Vašinky svědčí i to, že dosažené výsledky byly prezentovány na několika zahraničních konferencích a tvoří základ vědeckého článku publikovaného v renomovaném mezinárodním impaktovaném časopise. Aplikační potenciál těchto výsledků je značný, především v oblasti metrologie a řízení složitých systémů, a to včetně kvantových zařízení, jakými jsou například kvantové procesory a senzory.

V současné době Dominik Vašinka pokračuje ve studiu v doktorském programu a věnuje se výzkumu na pomezí kvantové fyziky, fotoniky a umělé inteligence.

Vašinkův vedoucí práce RNDr. Miroslav Ježek, Ph.D., si na tomto studentovi nejvíce cení poctivosti a upřímnosti – a to jak v pracovní, tak osobní rovině: „Dominik je velmi schopný fyzik i programátor a věřím, že má před sebou zářnou vědeckou kariéru. Také výborně komunikuje a nebojí se poskytnout upřímný názor a zpětnou vazbu. To považuji za jeden z hlavních důvodů, proč se nám skvěle spolupracuje.“

**Téměř zázraky**

Dominika Vašinku umělá inteligence fascinovala již od počátku jeho studia fyziky. Když si volil směr výzkumu v oblasti kvantové optiky, byla jejich kombinace ideální volbou. „Na mé práci mě nejvíce baví programování. Vidět, jak vám pod rukama vzniká kód, se kterým můžete dělat téměř zázraky, je úžasný pocit,“ říká.

Svůj největší vzor má Dominik Vašinka nikoli ve světě vědy a techniky, ale ve světě filmu – je jím totiž herec Ryan Reynolds. „Už dlouhou dobu obdivuji jeho sarkasmus a úžasný smysl pro humor. Ten člověk je prakticky živoucím ztělesněním Deadpoola s lepšími vlasy.“

Do soutěže o Cenu Wernera von Siemense se přihlásil, protože ji považuje za skvělou příležitost ke zveřejnění svých objevů a jejich rozšíření i do odborných kruhů, které z nich mohou těžit v mnoha dalších projektech. Na otázku, zda mu tento úspěch pomůže v další studijní, vědecké či profesní kariéře, odpovídá: „Určitě ano. Nejen že je to skvělá příležitost navázat nové kontakty a spolupráce, ale také výborná motivace a připomínka toho, že náš výzkum má smysl.“

**Kontakt pro novináře:**

Siemens, s.r.o., Communications

Mariana Kellerová, telefon: +420 602 403 594

E-mail: mariana.kellerova@siemens.com

Sledujte naše novinky na **X**: <https://x.com/SiemensCzech>

Připojte se k nám na **Facebooku**: <http://www.facebook.com/SiemensCzech>

**Siemens AG** (Berlín a Mnichov) je technologická společnost zaměřená na průmysl, infrastrukturu, dopravu a zdravotnictví. Siemens vytváří účelné technologie, které zákazníkům přinášejí skutečnou hodnotu: od továren účinněji využívajících zdroje, přes odolné dodavatelské řetězce a inteligentnější budovy a energetické sítě až po čistší a pohodlnější dopravu a pokročilou zdravotní péči. Propojením reálného a digitálního světa umožňuje Siemens svým zákazníkům transformovat jejich odvětví a trhy a pomáhá jim měnit každodenní život miliard lidí. Siemens je také držitelem většinového podílu ve veřejně obchodované společnosti Siemens Healthineers, která je předním světovým poskytovatelem zdravotnických technologií a utváří tak budoucnost zdravotní péče. Ve fiskálním roce 2023, který skončil 30. září 2023, dosáhla skupina Siemens celosvětově tržeb ve výši 77,8 miliard eur a čistého zisku 8,5 miliardy eur. K 30. září 2023 měla společnost po celém světě přibližně 320 000 zaměstnanců. Další informace jsou k dispozici na internetové adrese [www.siemens.com](http://www.siemens.com).

**Siemens Česká republika** patří mezi největší technologické firmy v České republice a již více než 130 let je nedílnou součástí českého průmyslu a zárukou inovativních a udržitelných technologií. Se svými více než 10,5 tisíci zaměstnanců se řadí mezi největší zaměstnavatele v Česku. Portfolio Siemens pokrývá řešení pro průmysl, distribuované energetické systémy, veřejnou infrastrukturu a technologie budov. Odděleně vedené společnosti Siemens Healthineers a Siemens Mobility a Innomotics působí na trhu energetiky, zdravotnických technologií, kolejové dopravy a pohonů. Český Siemens je průkopníkem v oblasti průmyslové digitalizace a automatizace a inteligentní infrastruktury, v jejichž rámci přináší zákazníkům komplexní digitální produkty a služby. Více informací: <http://www.siemens.cz>