

Česká republika bude hostit evropský kvantový počítač LUMI-Q

5.10.2022 - | Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Kvantové počítače mohou výrazně zvýšit kvalitu a dopad výzkumného a inovačního úsilí tím, že umožní řešení problémů, které jsou daleko za technickými možnostmi současných klasických superpočítačů.

Kvantové výpočty mohou potenciálně pomoci při navrhování bezpečnějších a udržitelnějších výrobků a procesů, léčiv či ekologické katalýzy. Mezi další významné oblasti patří řešení komplikací v logistice, složité finanční analýzy, kybernetická bezpečnost, přesné předpovědi počasí a klimatu nebo obor umělé inteligence.

Konsorcium LUMI-Q navazuje na úspěch konsorcia LUMI

LUMI-Q vybuduje, bude provozovat a zpřístupní nový evropský kvantový počítač pro celou uživatelskou základnu EuroHPC JU. Konsorcium navazuje na práci konsorcia LUMI, které pořídilo a nyní provozuje nejvýkonnější evropský pre-exascalový superpočítač LUMI umístěný ve Finsku. Členy konsorcia LUMI-Q jsou někteří ze stávajících členů konsorcia LUMI, konkrétně Finsko, Švédsko, Dánsko, Polsko, Norsko a Belgie a koordinátor projektu Česká republika, ke které se připojilo Nizozemsko a Německo.

„Projekt LUMI-Q navazuje na úspěch konsorcia LUMI, které v současnosti provozuje nejvýkonnější superpočítač v Evropě. Prostřednictvím projektu LUMI-Q se ekosystém LUMI stává inkluzivnějším, a to jak z technologického, tak i regionálního hlediska,“ říká Kimmo Koski, výkonný ředitel finského centra CSC.

Konsorcium LUMI-Q poskytne celoevropské prostředí pro kvantové výpočty integrované s infrastrukturou EuroHPC JU. Navrhovaná koncepce umožňuje integraci cílového kvantového počítače EuroHPC hned do několika superpočítačů EuroHPC, včetně KAROLINY v České republice, LUMI ve Finsku a EHPCPL v Polsku.

„Jsem velmi potěšen, že Česká republika a naše superpočítačové centrum IT4Innovations bylo vybráno k hostování kvantového počítače konsorcia LUMI-Q. Věřím, že se nám podaří vytvořit špičkový ekosystém pro kvantové výpočty, kde budou nejnovější kvantové technologie integrovány do stávající evropské superpočítačové infrastruktury, což může v budoucnu vést k významným průlomům plynoucím z konvergence těchto dvou oblastí,“ uvádí Vít Vondrák, ředitel národního superpočítačového centra IT4Innovations, které je součástí VŠB – Technické univerzity Ostrava v České republice.

Kvantový počítač LUMI-Q pro řešení nejnaléhavějších problémů společnosti

Efektivně implementované vysoce výkonné počítání (HPC) akcelerované kvantovým počítačem může přinést pozoruhodné zrychlení řešení reálných výpočetních problémů a pomoci tak řešit některé z nejnaléhavějších výzev, kterým společnost čelí. Ve střednědobém až dlouhodobém horizontu se očekává, že kvantové zrychlení bude mít převratný význam. To vyžaduje přípravu a nastavení hybridní platformy pro vysoce výkonné počítání a kvantové počítání (HPC + QC), která je od počátku konstruována s ohledem na dlouhodobou udržitelnost. Jejím prostřednictvím se mohou vývojáři a

koncoví uživatelé začít okamžitě připravovat na kvantovou revoluci ve výpočetním modelování a okamžitě využívat stávající a krátkodobé kvantové výpočetní řešení.

LUMI-Q využívá silných stránek a know-how členů konsorcia z celé Evropy k implementaci platformy HPC+QC pro celou evropskou uživatelskou základnu. Softwarový zásobník bude plně inkluzivní s ohledem na superpočítačová centra i kvantové počítače. Vznikne tak plně přenositelný softwarový zásobník, který bude možné nainstalovat na jakoukoli infrastrukturu zahrnující vysoce výkonné a kvantové počítání.

„Naší ambicí je přinést evropské vědecké komunitě jedinečné, udržitelné a špičkové prostředí pro kvantově akcelerované superpočítače, které umožní evropský úspěch a konkurenceschopnost v globálním, kvantově řízeném inovačním systému,“ řekl Branislav Janský, ředitel superpočítačových služeb v IT4Innovations a koordinátor projektu LUMI-Q.

Společný evropský podnik EuroHPC připravuje Evropu na kvantovou éru

ové kvantové počítače, včetně LUMI-Q, budou integrovány se stávajícími superpočítači a vybrané hostitelské subjekty budou tyto systémy provozovat jménem společného evropského podniku EuroHPC. Kvantové počítače budou spolufinancovány z rozpočtu EuroHPC JU respektive z programu Digitální Evropa (DEP) a z příspěvků příslušných účastnických států. Společný podnik bude spolufinancovat až 50 % celkových nákladů na kvantové počítače s plánovanou celkovou investicí více než 100 milionů EUR. Přesné podmínky financování jednotlivých systémů budou zohledněny v dohodách o hostování, které budou brzy podepsány.

Více informací o vybraných projektech naleznete zde.

Partneři konsorcia LUMI-Q:

- Koordinátor projektu: VŠB – Technická univerzita Ostrava, IT4Innovations národní superpočítačové centrum
- CSC – IT Center for Science, Finsko
- VTT Technical Research Centre of Finland Ltd, Finsko
- Chalmers University of Technology, Švédsko
- Danish Technical University, Dánsko
- Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet AGH, Polsko
- Nicolaus Copernicus Astronomical Center, Polsko
- Sigma2 AS, Norsko
- Simula Research Lab, Norsko
- SINTEF AS, Norsko
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Německo
- University of Hasselt, Belgie
- TNO Netherlands Organisation for Applied Scientific Research, Nizozemsko
- SURF BV, Nizozemsko

<https://www.vsb.cz/cs/detail-novinky?linkBack=%2Fcs%2Fmedia%2Ftiskove-zpravy%2Findex.html&reportId=44248>